Aus der Freiburger Universitäts-Frauenklinik
(Direktor: Geh. Hofrat Prof. Dr. Krönig).

Technik und Erfolge der einzelnen Autoren bei der Behandlung der Myome und hämorrhagischen Metropathien mit Röntgenstrahlen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Albert Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

von

Walter John, approb. Arzt
aus Lößnitz i. S.

Weimar.
Druck von R. Wagner Sohn.
1914.

Aus der Freiburger Universitäts-Frauenklinik
(Direktor: Geh. Hofrat Prof. Dr. Krönig).

Technik und Erfolge der einzelnen Autoren bei der Behandlung der Myome und hämorrhagischen Metropathien mit Röntgenstrahlen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Albert Ludwigs-Universität zu Freiburg i. Br.

von

Walter John, approb. Arzt
aus Lößnitz i. S.

Weimar.
Druck von R. Wagner Sohn.
1914.

Sonderabdruck aus „Strahlentherapie“
Band V, Heft 2.

An der Tatsache, daß mit der Röntgentherapie bei Myomen und hämorrhagischen Metropathien Erfolge zu erzielen sind, kann heute nicht mehr gezweifelt werden. Trotz zahlreicher anfänglicher Mißerfolge und vieles entschiedenen Widerspruches ist es der rastlosen Arbeit auf diesem Gebiete der Medizin doch gelungen, die Behandlung dieser an und für sich gutartigen Erkrankungen des Uterus mit Röntgenstrahlen so erfolgreich und dabei zugleich so ungefährlich und lebenssicher zu gestalten, daß sie in Konkurrenz mit den operativen Eingriffen bei diesen Leiden treten konnte.

Wenn man auch darüber jetzt einig ist, daß mit der Röntgentherapie der Myome und hämorrhagischen Metropathien ganz zweifelsohne Erfolge zu erzielen sind, so ist doch die Frage, in welchem Maße man diese Erfolge erreichen kann, noch nicht völlig geklärt. Die Entscheidung dieser Frage kann durch eine Zusammenstellung der bisher mit Röntgenstrahlen behandelten Fälle von Myoma uteri und Metropathia haemorrhagica und der dabei erzielten Erfolge ganz wesentlich gefördert werden.

Als die Aufstellung dieser Statistik eben begonnen war, erschien die Arbeit Mohrs „Statistische Bearbeitung der bis zum 1. Januar 1913 veröffentlichten mit Röntgenstrahlen behandelten gynäkologischen Erkrankungen“. In zwei der Unterabteilungen seiner umfangreichen Arbeit berechnet Mohr die Erfolge der Röntgenbehandlung bei Myomen und hämorrhagischen Metropathien. So wertvoll diese Statistik Mohrs ist, scheint mir ein wesentlicher Nachteil derselben darin zu liegen, daß Mohr bei seinen Erhebungen die Bestrahlungstechnik bei einzelnen Autoren wohl andeutungsweise mitgeteilt, aber gar nicht in Rechnung gesetzt hat. Wenn Mohr bei seinen Berechnungen die Bestrahlungstechnik deswegen nicht berücksichtigt hat, „weil über diese Frage noch Uneinigkeit herrscht“, so erscheint es im Gegensatz zu seiner Meinung von ganz besonderer Wichtigkeit zu sein, bei der Aufstellung der Statistik zu dieser Frage

Stellung zu nehmen. So interessant die Feststellungen Mohrs sind, daß in 669 Fällen von Myomen 376 = 56,2% geheilt, 88 = 13,2% geheilt bzw. gebessert und 120 = 17,9% gebessert wurden, 74 = 11,1% ungeheilt und 2 = 0,29% aus äußeren Gründen nach zu kurzer Bestrahlung entlassen werden mußten, 7 = 1,0% Rezidive bekamen und 2 = 0,29% starben, daß in 271 Fällen von Metropathien 127 = 46,8% geheilt, 79 = 29,2% geheilt bzw. gebessert und 32 = 11,8% gebessert wurden, 28 = 10,3% ungeheilt entlassen werden mußten, 4 = 1,5% Rezidive bekamen und 1 = 0,4% starben, so dürfte doch aus diesen Zahlen der wirkliche Wert der Röntgentherapie nicht vollkommen richtig zu erkennen sein. Viel wichtiger als die bloße Konstatierung dieser nackten Zahlen muß eine Klärung der Frage erscheinen: „Durch welche Art der Bestrahlungstechnik wurden die Erfolge gezeitigt?“

Die Bedeutung dieser Frage ergibt sich schon aus der Tatsache, daß sich in der gynäkologischen Tiefentherapie vor allem zwei Hauptrichtungen, deren Erfolge nach den Veröffentlichungen recht differente sind, entwickelt haben, die sogenannte „Hamburger Richtung“, die kleine Dosen, und die sogenannte „Freiburger Richtung“, die große Dosen in Anwendung bringt. Außer diesen beiden Hauptrichtungen kann man noch eine dritte unterscheiden, die eine Mittelstellung zwischen den beiden Extremen einnimmt, also weder mit den kleinen Dosen der Hamburger Richtung, noch mit den großen der Freiburger Richtung arbeitet, sondern den Mittelweg gewählt hat, bald mehr nach der einen Seite neigend, bald mehr nach der anderen.

Ich habe es mir zur Aufgabe gemacht, an der Hand der bis zum 1. Januar 1914 publizierten Fälle von Myoma uteri und Metropathia haemorrhagica

A. die verschiedenen Autoren nach der Art der von ihnen geübten Bestrahlungstechnik in Gruppen zu trennen,

B. die jeweiligen Erfolge der einzelnen Gruppen zu berechnen,

C. die Erfolge der einzelnen Gruppen einer vergleichenden Betrachtung zu unterziehen.

Was die Gruppeneinteilung anbelangt, so soll sie entsprechend den oben angegebenen drei Hauptrichtungen getroffen werden dergestalt, daß in die I. Gruppe „Bestrahlung mit kleinen Dosen“ die Autoren eingeordnet werden, welche kleine Dosen applizieren, in die II. Gruppe „Bestrahlung mit mittleren Dosen“ die, welche mit mittleren Dosen arbeiten, in die III. Gruppe „Bestrahlung mit großen Dosen“ die, welche große Dosen in Anwendung bringen.

Wenn man gegen eine Gruppenbildung vielleicht geltend macht, daß es nicht gut angängig sei, bei der vielfach modifizierten Technik der Röntgentiefen-

therapie, wie sie die einzelnen Röntgenologen und Gynäkologen benutzen, diese verschiedenen Arten der so unterschiedlichen Bestrahlungstechnik in ein Schema zu zwängen, glaube ich dennoch, daß eine Einteilung in Gruppen es uns am ehesten ermöglicht, die verschiedenen Bestrahlungsmethoden bei Myomen und hämorrhagischen Metropathien richtig zu bewerten. Die Zusammenstellung in die drei Gruppen der kleinen, mittleren und großen Dosen halte ich gerade deswegen für angebracht, weil sie besonders geeignet ist, die grundlegenden Unterschiede der drei Hauptrichtungen der Röntgentiefentherapie klar vor Augen zu führen und die zugehörigen Erfolge der vergleichenden Betrachtung zugänglich zu machen.

Zur „Bestrahlung mit kleinen Dosen" rechne ich diejenige, wo pro Sitzung und Serie nur relativ kleine Strahlenmengen verabreicht werden, so daß die Gesamtdosis der Bestrahlung im Durchschnitt 50—175 X beträgt, zur „Bestrahlung mit mittleren Dosen" diejenige, wo bei gesteigerter Dosis pro Sitzung und Serie Gesamtdosen von durchschnittlich 175—500 X verwendet werden, zur „Bestrahlung mit großen Dosen" endlich diejenige, wo bei sehr großer Dosis pro Sitzung und Serie Gesamtdosen von 500—1500 X im Durchschnitt zur Anwendung gelangen. Diese Zahlen, die ich zur Abgrenzung der „kleinen", „mittleren" und „großen Dosen" festlege, sind natürlich ziemlich willkürlich gewählte, wie sie jedoch den einzelnen Etappen in der Entwicklung der Röntgentiefentherapie entsprechen, und wie ich sie ähnlich zum Teil auch in der Literatur angegeben fand.

Für die Beurteilung der angewandten Technik kommen aber nicht nur die Dosis pro Sitzung, pro Serie und die Gesamtdosis der applizierten Strahlenmengen in Betracht, verschiedene andere Faktoren sind entschieden von einschneidender Bedeutung, wie z. B. die Härte der benutzten Röntgenröhren, die Filterung der Strahlen, die Anzahl der benutzten Einfallspforten, gestattete doch überhaupt erst die Anwendung harter Röhren, die Verstärkung des Filters und die Vermehrung der Einfallspforten eine Steigerung der Dosen. Durch Anführung folgender Punkte: Röhrenqualität, Fokushautabstand, Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung, Filter, Zahl der Einfallspforten, Dosis pro Einfallspforte, Dosis pro Sitzung, Zahl der Sitzungen pro Serie, Dauer einer Sitzungsserie, Dosis einer Sitzungsserie, Pause zwischen zwei Serien, Gesamtdosis der Bestrahlung, Gesamtdauer der Bestrahlung glaube ich die Technik des jeweiligen Autors in den wesentlichen Punkten zeichnen und einer Beurteilung zugänglich machen zu können, die es ermöglicht, die verschiedenen Autoren in die oben geschilderten Gruppen zu sondern.

Zur Bewertung des Erfolges werde ich die folgenden Unterabteilungen berechnen: den Prozentsatz der Heilungen, der Besserungen, der Versager, der Todesfälle, der Rezidive, der „verlorenen" Fälle, der Verkleinerung des Tumors.

Als Heilung bezeichne ich nur vollständig erreichte Amenorrhoe, als Besserung Oligomenorrhoe, Wiederherstellung eines normalen Menstruationstyps, Beseitigung vor der Behandlung bestehender Schmerzen, Druckerscheinungen oder sonstiger Beschwerden ohne oder mit Verminderung, aber nicht mit völliger Beseitigung vorher bestehender Blutungen; zu den gebesserten Fällen rechne ich ferner auch alle diejenigen, in denen der Autor bemerkt, daß die erzielte Oligomenorrhoe bzw. Wiederherstellung eines normalen Menstruationstyps absichtlich gewollt war, und die er deshalb als geheilt bezeichnet. Als Versager bewerte ich alle die Fälle, bei denen keine

günstige Beeinflussung der Beschwerden, welche die Röntgenbehandlung indizierten, zumeist der Blutungen, konstatiert werden konnte. In die Rubrik „Todesfälle" nehme ich nur die Fälle auf, wo ein Zusammenhang des erfolgten Todes mit der Röntgenbestrahlung zu bestehen scheint. Den Rezidiven sind alle die Fälle zugezählt, in denen es nach Beendigung der Röntgenbehandlung zu erneuten Blutungen oder zu Wiederbzw. Weiterwachsen des Tumors gekommen ist. Unter „verlorenen" Fällen verstehe ich vor allem diejenigen, wo die Patientinnen nach mehr oder minder zahlreichen Bestrahlungen, zumeist wohl weil ein bemerkbarer Erfolg zu lange auf sich warten ließ, der weiteren Röntgenbehandlung fernblieben.

Außer diesen beiden wichtigsten Abteilungen der Bestrahlungstechnik und der Erfolge, die sie zeitigte, habe ich bei jedem einzelnen Autor noch folgende Abteilungen aufgenommen: Indikationen zur Bestrahlung, Kontraindikationen der Bestrahlung, Nebenerscheinungen der Bestrahlung, Ausfallserscheinungen, Verbrennungen, Spätreaktionen, Kritik des einzelnen Autors.

Diese Abteilungen werde ich jedoch mit Ausnahme der letzten — der Kritik des einzelnen Autors — nur einer kurzen vergleichenden Kritik unterziehen, da die Bearbeitung derselben nicht in den engeren Rahmen meiner Arbeit gehört. Ich stellte die diesbezüglichen Angaben der einzelnen Autoren trotzdem genau in diesen Abteilungen zusammen, weil ich darin manches Beachtenswerte und Interessante niederzulegen hoffte, was einer eingehenden speziellen Bearbeitung wert ist, was im einzelnen jedoch aus der enorm angeschwollenen Literatur, die ich durchgesehen habe, herauszusuchen dem einzelnen manche Mühe und manchen Zeitverlust kosten würde.

Einige kurze Vorbemerkungen sind noch zu der Abteilung „Kritik des einzelnen Autors" nötig. In dieser Abteilung sollen die Hauptprinzipien der Technik und der Erfolg, den der betreffende Autor erzielte, kurz so zusammengefaßt werden, daß eine übersichtliche, durch die ganze Arbeit durchzuführende vergleichende Kritik der Technik und Erfolge ermöglicht wird. Dies geschieht wohl am besten dadurch, daß einige oft wiederkehrende Grundbegriffe und Zahlen durch ein kurzes Schlagwort gekennzeichnet werden. Ich lehne mich darin zumeist an Begriffe und Zahlen an, wie sie Gauß und Lembcke in ihrem Werke „Röntgentiefentherapie" festlegten und wähle die folgenden Bezeichnungen:

Röhrenqualität: weiche Röhren = 6—7 Wehnelt; harte Röhren = 9—11 Wehnelt; sehr harte Röhren = 12 und mehr Wehnelt.

Fokushautabstand: kleiner = unter 24 cm; mittlerer = 24—30 cm; großer = über 30 cm.

Filter: schwaches = Leder, Stanniol, bis 1 mm dickes Aluminiumblech; mittelstarkes = $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm starkes Aluminiumblech; starkes = Aluminiumblech von 3—4 mm und mehr Dicke.

Zahl der Einfallspforten: wenige = eine bis drei; mehrere = vier bis zwölf; zahlreiche = mehr als zwölf.

Gesamtdauer der Bestrahlung: lange = über 4 Monate; mittellange = $2^1/_2$ bis 4 Monate; kurze = 1—2 Monate.

Erfolg [die Bewertung des Erfolges treffe ich in dieser Abteilung nur nach dem Prozentsatz der Heilung (Amenorrhoe)]: unbefriedigender = 0—50% Heilung, befriedigender = 60—79% Heilung, guter = 80—95% Heilung, sehr guter = über 95% Heilung.

Um nach dieser Einzelbesprechung der verschiedenen Abteilungen den Zweck der vorliegenden Arbeit noch einmal klar hervorzuheben, so soll es

der sein, durch eine statistische Zusammenstellung und Gruppierung festzustellen, ob und inwiefern ein Zusammenhang der erzielten Erfolge mit der Technik bei der Behandlung der Myome und hämorrhagischen Metropathien mit Röntgenstrahlen besteht.

Die Gliederung des Stoffes erfolgt dann nach den oben auseinandergesetzten Gesichtspunkten folgendermaßen:

A. Trennung der verschiedenen Autoren nach der Art ihrer Bestrahlungstechnik in:

I. Gruppe: „Bestrahlung mit kleinen Dosen“;

II. Gruppe: „Bestrahlung mit mittleren Dosen“;

III. Gruppe: „Bestrahlung mit großen Dosen“.

Bei jedem einzelnen Autor sind folgende Abteilungen und Unterabteilungen bearbeitet:

I. Indikationen zur Bestrahlung;

II. Kontraindikationen der Bestrahlung;

III. Technik:

1. Röhrenqualität,
2. Fokushautabstand,
3. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung,
4. Filter,
5. Zahl der Einfallspforten,
6. Dosis pro Einfallspforte,
7. Dosis pro Sitzung,
8. Zahl der Sitzungen pro Serie,
9. Dauer einer Sitzungsserie,
10. Dosis einer Sitzungsserie,
11. Pause zwischen zwei Serien,
12. Gesamtdosis der Bestrahlung,
13. Gesamtdauer der Bestrahlung;

IV. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome:

1. Gesamtzahl,
2. Prozentsatz der Heilungen,
3. Prozentsatz der Besserungen,
4. Prozentsatz der Versager,
5. Prozentsatz der Todesfälle,
6. Prozentsatz der Rezidive,
7. Prozentsatz der „verlorenen Fälle“,
8. Prozentsatz der Verkleinerung des Tumors;

V. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien:
   1. Gesamtzahl,
   2. Prozentsatz der Heilungen,
   3. Prozentsatz der Besserungen,
   4. Prozentsatz der Versager,
   5. Prozentsatz der Todesfälle,
   6. Prozentsatz der Rezidive,
   7. Prozentsatz der „verlorenen" Fälle;

VI. Nebenerscheinungen der Bestrahlung;

VII. Ausfallserscheinungen;

VIII. Verbrennungen;

IX. Spätreaktionen;

X. Kritik des einzelnen Autors.

B. Vergleichende Betrachtung der von der einzelnen Gruppe (I, II und III) geübten Technik und Berechnung sowie Kritik des Erfolges der einzelnen Gruppe;
   1. Vergleichende Betrachtung der Technik;
   2. Berechnung der Erfolge;
   3. Kritik des Erfolges.

C. Vergleichende Betrachtung der Erfolge und der Gesamtbehandlungsdauer der einzelnen Gruppen sowie kurzer vergleichender Überblick über die Nebenerscheinungen der Bestrahlung, die Ausfallserscheinungen, Verbrennungen und Spätreaktionen.

D. Anhang.[1])

A. Trennung der verschiedenen Autoren nach der Art ihrer Bestrahlungstechnik.

I. Gruppe: „Bestrahlung mit kleinen Dosen".

Albers-Schönberg (Krankenhaus St. Georg in Hamburg): Indikationen zur Bestrahlung: 1. Myome, die durch Blutungen, durch Schmerzen oder durch ihre Größe Beschwerden verursachen; 2. Beschwerden, die von Myomen ohne Blutungen

[1]) Zu der Arbeit benutzte ich vor allem die deutsche Literatur, jedoch auch die französische, englische und amerikanische, soweit sie mir zugänglich war, und zwar, wie gesagt, bis 1. Januar 1914. Dabei muß ich, wie es schon Mohr in seiner Arbeit tat, auf die bedauerliche Tatsache hinweisen, daß die Angaben der einzelnen Autoren sowohl in ihren Originalarbeiten, als auch besonders in den Kongreßberichten und Referaten der wissenschaftlichen Gesellschaften zum Teil recht mangelhafte, ja mitunter so dürftige sind, daß sie die Einordnung in die Statistik oft erschwerten, manchmal gar nicht verwendbar waren. Ich entschloß mich daher der Vollständigkeit

ausgehen im postklimakterischen Alter; 3. präklimakterische Blutungen oder Schmerzen, ohne daß Myome vorhanden sind; 4. postklimakterische Blutungen; 5. Menstrualbeschwerden in jedem Alter, wenn möglich ohne Sterilisierung. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. nekrotische, erweichte, vereiterte, verjauchte und verkalkte Myome; 3. Adenomyome; 4. Kystomyome; 5. Myome, bei denen Verdacht auf sarkomatöse Entartung oder auf karzinomatöse Degeneration besteht; 6. Myome bei Frauen unter 40 Jahren sind zur Bestrahlung im allgemeinen nicht geeignet; 7. hinsichtlich seiner weiteren früheren Kontraindikation: „Frauen, die an Myokarditis, Herzschwäche oder schwerer Anämie leiden, sind wegen der im Anfang der Behandlung (nach der 1. und 2. Serie) oft gesteigerten Blutungen nicht zu bestrahlen" nimmt er gegenwärtig den Standpunkt ein, daß die Bestrahlung nur stattfinden soll, wenn sie mit großer Vorsicht ausgeübt wird (die Patientin muß während der Menses in der Klinik zu Bett liegen, für eine ev. nötig werdende Tamponade oder Operation muß alles bereit sein). Technik: Röhrenqualität: 6—8 Walter, ca. 2—3 M. A. Belastung. Fokushautabstand: 38 cm. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression zur Anämisierung der Haut unter Benutzung eines Luffaschwammes. Filter: früher weiches, ca. 1 mm dickes Ziegenleder in vierfacher Schicht, Stanniol in sechsfacher Lage; jetzt: 2 mm dickes Aluminiumblech (zur erhöhten Sicherheit der Haut). Einfallspforten: früher einstellige, jetzt: zweistellige Bestrahlung (zu gleicher Zeit) vorn durch die Bauchdecken, hinten durch die Gegend des Kreuzbeins und der letzten Lendenwirbel, da es nach seiner Meinung nur so gelingen kann, die Ovarien mit Sicherheit zu treffen, während man mit Kreuzfeuer öfters daran vorbeischießen muß). Diese Applikationsmethode hält er für den richtigen Mittelweg zwischen seiner alten Methode, die er jetzt selbst als zu langsam bezeichnet, und der Intensivbestrahlung. Dosis pro Einfallspforte: 6 X bis höchstens $7^1/_2$ X pro Serie. Dosis pro Sitzung: ca. 2 X—$2^1/_2$ X. Zahl der Sitzungen pro Serie: 3 bzw. 4. Dauer einer Sitzungsserie: 3 bzw. 4 aufeinanderfolgende Tage (je 6 bzw. 8 Minuten lang). Dosis einer Sitzungsserie: 6 X bis höchstens $7^1/_2$ X, neuerdings 12—14 X im Maximum. Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage; seit Einführung der zweistelligen Bestrahlung auch nur 8 Tage oder: 3 Tage Bestrahlung von vorn, 8 Tage Pause, 3 Tage Bestrahlung von hinten, 8 Tage Pause, 3 Tage Bestrahlung von vorn, 8 Tage Pause u. s. f. Gesamtdosis der Bestrahlung: 61 X durchschnittlich (niedrigste: 17 X, höchste: 390 X; mit dem höheren Alter wird die Zahl der erforderlichen X meistens geringer). Das Grundprinzip seiner Methode liegt darin, nur soviel Strahlen zu appli-

---

halber in einem Anhange die Autoren zusammenzustellen, deren Veröffentlichungen sich nur auf einzelne Punkte des in vorliegender Arbeit behandelten Gegenstandes beziehen und eben deswegen sich nicht zur Aufnahme in die Statistik eigneten, indem ich jedoch gleichzeitig darauf aufmerksam mache, daß sich darunter sehr vieles befindet, was der Beachtung wert ist. So ist mitunter die Technik eines Autors vollständig oder wenigstens annähernd vollständig angegeben, der Betreffende konnte aber in den statistischen Teil der Arbeit nicht aufgenommen werden, weil die Mitteilungen über seine Erfolge zu ungenau sind, weil nicht zu ersehen ist, in wieviel seiner Fälle er Oligo-, in wieviel er Amenorrhoe erzielte; in einer eckigen Klammer hinter dem Namen des betreffenden Autors deute ich an, in welche Gruppe ich ihn einreihen würde. Manchmal wiederum sind die Angaben über die erreichten Erfolge klare, dagegen war in den Publikationen des Autors nichts genaues über seine Technik zu finden. Andere Röntgentherapeuten, die im Anhang Erwähnung gefunden haben, machen wichtige Mitteilungen über Nebenerscheinungen der Bestrahlung und Spätreaktionen.

zieren, als unbedingt zum vollen Erfolg erforderlich sind, ohne Rücksicht auf die längere oder kürzere Dauer der Bestrahlung. Er spricht sich entschieden gegen die Einverleibung großer Dosen, sei es auch filtrierter Strahlen durch Felderbestrahlung, aus. Gesamtdauer der Bestrahlung: 3—5 Monate (ca. 125 Minuten Gesamtbestrahlung). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 42; 33 = 78,6% Heilung (31 = 73,8% Amenorrhoe und Beseitigung aller Beschwerden und 2 = 4,8% Erzielung der Oligomenorrhoe bzw. Wiederherstellung eines normalen Periodentyps mit Beseitigung sämtlicher Beschwerden), 4 = 9,5% wesentliche Besserung (Verminderung der Blutungen, Besserung der Beschwerden und Hebung des Allgemeinbefindens), 5 = 11,9% ungeheilt (dabei 2 Todesfälle: bei zwei schon zu Beginn der Röntgenbestrahlung sehr anämischen Frauen wurde wegen bedrohlicher Blutungen, die nach den ersten beiden Serien auftraten, die Operation nötig; beide Patientinnen starben nach der Operation an Herzschwäche; diese beiden Fälle veranlaßten ihn, seinerzeit die Kontraindikation Nr. 7 aufzustellen), 19 = 45% Verkleinerung und 6 = 14% der Fälle völliges oder nahezu vollständiges Verschwinden des Tumors, 2 = 5% Rezidive (erneute Blutungen, nachdem eine zeitlang Amenorrhoe bestanden hatte). In einem der wesentlich gebesserten Fälle kam es zu Wachstumsvermehrung. Durch Beseitigung oder Verringerung der Blutungen kam es zu einer Besserung des Allgemeinbefindens, zum Steigen des Hämoglobingehaltes des Blutes, ebenso ließ sich ein günstiger Einfluß auf die Herztätigkeit feststellen. Bestehender Fluor nicht-infektiöser Natur verschwand. Es gibt refraktäre Fälle, die nicht auf die Bestrahlung reagieren. Das gelegentliche Auftreten von Rezidiven ist nicht von großer Bedeutung, da man durch erneute Bestrahlung auch bei jüngeren Individuen doch noch zu einem guten Resultat kommen kann. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ?; die Erfolge waren sehr gute besonders bei klimakterischen Blutungen wurde oft schon durch eine einzige Bestrahlung Heilung (Amenorrhoe und Beseitigung aller Beschwerden) erzielt. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: in vereinzelten Fällen zeigte sich Müdigkeit, Übelkeit, Schwindelgefühl, Kopfschmerzen; diese Erscheinungen verloren sich jedoch immer bald und waren nie so stark, daß man sie als gleichbedeutend mit dem „Röntgenkater" betrachten konnte, der nicht als eine leichte, sondern als eine recht ernste Sache anzusehen ist. In zwei Fällen verstärkte Blutungen (vgl. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome). Ausfallserscheinungen: waren in vereinzelten Fällen vorhanden, sie waren stets gering (aufsteigende Hitze, Schweißausbrüche, Wallungen, Herzklopfen usw.) und waren ein Zeichen des einsetzenden Erfolges; diese Milde der Ausfallserscheinungen bezieht er auf die allmähliche Überführung in die Klimax, gleichzeitig verleiht er der Befürchtung Ausdruck, daß die Applikation großer Dosen in kurzer Zeit zwecks rascher Erzielung der Amenorrhoe stärkere Ausfallserscheinungen zur Folge haben wird. Verbrennungen: manchmal vorübergehende Rötung der Haut, ein kräftiges Erythem, einmal ein bald heilendes Wundwerden des Nabels bei einer Patientin mit sehr empfindlicher Haut. Seit er Filter aus Leder und Aluminium (2 mm) verwendet, tritt nicht einmal mehr eine Rötung der Haut auf. Spätreaktionen: solche im Sinne von Iselin, d'Halluin usw. erlebte er nie; mitunter zeigten Stellen, an denen während der Behandlung eine Rötung beobachtet wurde, später mehr oder weniger starke Pigmentierung, der manchmal noch nach Monaten oder Jahren Teleangiectasien folgten. Kritik: mittelweiche und harte Röhren; großer Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt mittelstarkes Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; teils mittellange, teils lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolge bei Myomen: bei Auswahl der Fälle (vgl. Indikationen und Kontraindikationen) befriedigender (73,8% Heilung, 14,3% Besserung, 11,9% Versager (2 Todesfälle), 5% Rezidive, 59% Verkleinerung des Tumors, 2,4%

Weiterwachsen der Geschwulst (in einem der wesentlich gebesserten Fälle)). Erfolg bei Metropathien: ohne nähere Angabe.

Bardachzi (I. Deutsche medizinische Klinik in Prag): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: Eine genaue Indikationsstellung ist vorläufig (1910) noch nicht möglich; alle Myome, bei denen mit der Operation noch gewartet werden kann, können bestrahlt werden. Technik: Röhrenqualität: ca. 9 Wehnelt. Fokushautabstand: 30 cm. Filter: Sohlenleder oder ein mehrfach zusammengelegtes festes Tuch. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: bei kleineren Myomen Kompressionsblende, bei größeren keine. Einfallspforten: ? Dosis pro Einfallspforte: ? Dosis pro Sitzung: 1 E.D. Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: ? Dosis einer Sitzungsserie: 1 E.D. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: war meistens eine recht lange (bis zu 14 Monaten). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 6; 3 = 50% Amenorrhoe, 2 = 33,3% Oligomenorrhoe, 1 = 16,7% Herstellung eines normalen Periodentyps. Eine — zum Teil beträchtliche — Verkleinerung der Tumoren war in allen Fällen zu konstatieren. Besserung der Anämie und des Allgemeinbefindens. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: Mitunter nach den ersten schwachen Bestrahlungen verstärkte Blutungen. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; mittlerer Fokushautabstand; schwaches Filter; kleine Dosen; meist lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (50% Heilung, 50% Besserung). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Béclère (Paris): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: früher 7—8 Benoist, jetzt: 9—10 Benoist. Fokushautabstand: 18—20 cm. Filter: 1 (seltener 2) mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression des Abdomens. Einfallspforten: mindestens 2 (rechte und linke Seite des Abdomens); häufig 3 (rechte und linke Seite des Abdomens und Sakralgegend); wenn es die Größe des Tumors erfordert, auch 3 oder 4 Felder des Abdomens. Die Mittellinie wird eines ev. späteren chirurgischen Eingriffs wegen nicht bestrahlt. Dosis pro Einfallspforte: 3 H im Maximum. Dosis pro Sitzung: mindestens 6 H (je 3 H auf je eine Einfallspforte). Zahl der Sitzungen pro Serie: 1 (?). Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: ca. 6 H. Pause zwischen zwei Serien: 1 Woche, nur ausnahmsweise eine längere. Gesamtdosis der Bestrahlung: 18—129 H (durchschnittlich 70 H). Gesamtdauer der Bestrahlung: früher ca. 6 Monate im Durchschnitt (3—24 Monate), jetzt: ca. 3 Monate im Durchschnitt. Die Abkürzung der Behandlungsdauer bezieht er darauf, daß er früher Röhren von 7—8 Benoist benutzte, jetzt dagegen härtere (9—10 Benoist). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 68; 58 = 85,3% Heilung (56 Patientinnen wurden amenorrhoisch, 2 befanden sich bereits vor Beginn der Behandlung im Klimakterium, in allen Fällen wurde eine — teilweise beträchtliche — Verkleinerung der Geschwülste festgestellt; nach seiner Meinung ist es viel wichtiger, durch die Bestrahlung eine Einwirkung auf das myomatöse Gewebe selbst als auf die Ovarien zu erstreben); 2 = 3,0% teilweiser Erfolg (die Blutungen verringerten sich, es gelang jedoch nicht, sie vollständig zu beseitigen; die Tumoren blieben hinsichtlich ihrer Größe unverändert); 8 = 11,7% blieben weg (die Patientinnen gaben nach einigen — zumeist zwei oder drei — Sitzungen die Behandlung auf). Anzahl und Er-

folge der behandelten Metropathien: 6; in allen Fällen = 100% wurde Amenorrhoe erzielt. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren milde. Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: sehr harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig oder mehrere Einfallspforten; kleine Dosen; früher lange, jetzt mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: guter (85,3% Heilung, 3% Besserung, 11,7% „verlorene" Fälle, 85,3% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung).

C. Calatayud Costa (Valence): Indikationen zur Bestrahlung: 1. alle Fälle von Myomen, bei denen Kontraindikationen gegen die Operation bestehen (Hämophilie, Diabetes, Nephritis, Endo- und Myokarditis, Affektionen der Schilddrüse mit cardialen Erscheinungen); 2. Myome, die eine Behandlung erfordern, bei Frauen über 39 Jahren; 3. Myome auch bei sehr ausgebluteten Frauen (Bettruhe, zur ev. Tamponade alles bereit halten); 4. Myome mit lokalen oder Allgemeinstörungen, die jedoch erträglich sind, bei Frauen über 40 Jahren; 5. Myome mit lokalen oder Allgemeinstörungen, die jedoch erträglich sind, bei jungen Frauen, wenn die symptomatische Therapie (Kurettage, Elektrolyse, Styptika) versagte und die Patientinnen die Operation mit Erhaltung der Fertilität abschlagen. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Einklemmungserscheinungen seitens der Blase, der Harnröhre oder des Mastdarmes; 2. maligne Degeneration; 3. entzündete oder nekrotische Myome; 4. Komplikation durch entzündliche Adnexerkrankungen, akute oder subakute Pelveoperitonitis; 5. zystische oder verkalkte Myome; 6. gestielte submuköse und subseröse Myome; 7. sehr große Myome bei Frauen unter 40 Jahren. Technik: Röhrenqualität: 10 Wehnelt bei Bestrahlung der Ovarien; 12 Wehnelt bei Bestrahlung des Uterus, 2—3 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 25 cm. Filter: 1,5 mm dickes Aluminiumblech bei Bestrahlung der seitlichen Partie, 3 mm dickes Aluminiumblech bei Bestrahlung der mittleren Partie. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Beckenhochlagerung, Kompression des Abdomens durch eine Bandage. Einfallspforten: 3 (Abdomen: Mitte, rechte und linke Seite); neuerdings noch drei weitere (rechte und linke Seite des Rückens, Vagina). Dosis pro Einfallspforte: 5 bis 6 X (auf die seitlichen Felder); 8—10 X (auf das mittlere Feld). Dosis pro Sitzung: 5—6 X bei Bestrahlung der seitlichen Felder; 8—10 X bei Bestrahlung des mittleren Feldes. Zahl der Sitzungen pro Serie: bei den ersten beiden Serien 5, bei den folgenden 3. Dauer einer Sitzungsserie: bei den ersten beiden Serien 5 Tage, bei den folgenden 3 Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 20—30 X (erste und zweite Serie); 18—22 X (bei den weiteren Serien). Pause zwischen zwei Serien: nach der ersten Serie 1 Monat; nach der 2. Serie 2—3 Monate; nach den weiteren Serien je 3—4 oder mehr Monate. Gesamtdosis der Bestrahlung: durchschnittlich 120 X. Gesamtdauer der Bestrahlung: durchschnittlich 8—9 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 13; 6 = 46,2% völlige Heilung (Amenorrhoe, Verkleinerung der Geschwulst); 2 = 15,4% wesentliche Besserung (Oligomenorrhoe und Verkleinerung der Tumoren), worauf die Kranken der weiteren Behandlung fernblieben; 4 = 30,8% gebessert und noch in Behandlung; 1 = 7,6% Exitus (la malade mourut d'asystolie deux mois après le commencement des irradiations). Besserung des Allgemeinbefindens. Hauptsächlich beeinflussen die Röntgenstrahlen die Ovarien, doch werden auch die jungen, wenig differenzierten Zellen von Myomen zerstört; ebenso werden die Zellen der Gefäße, besonders der Intima, verändert, die Zirkulation und Ernährung wird dadurch herabgesetzt, und so kommt es zu weiteren Rückbildungs-

erscheinungen der Tumoren. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine. Ausfallserscheinungen: waren milde. Verbrennungen: mitunter ein leichtes Erythem. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte und sehr harte Röhren; mittelgroßer Fokushautabstand, mittelstarkes und starkes Filter (je nach der bestrahlten Hautpartie); früher wenig, jetzt mehrere Einfallspforten; kleine Dosen, lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: befriedigender (66,7% Heilung, 22,2% Besserung, 11,1% Tod (an Herzschwäche), 88,9% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Dieterich (Mannheim): Indikationen zur Bestrahlung: 1. Frauen über 38 Jahren mit myomatösen Veränderungen des Uterus, Menorrhagien, präklimakterischen und postklimakterischen Blutungen; 2. Frauen unter 38 Jahren nur, wenn die Operation kontraindiziert ist (Herzfehler, Nephritis usw.) oder abgelehnt wird. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Gestielte Myome; 2. jauchige Myome; 3. maligne Degeneration oder Verdacht darauf; 4. Myome mit Kompressionserscheinungen. Technik: Röhrenqualität: 6—10 Bauer; 1,5—2 M.A., jetzt: 3—4 M.A. Belastung. Fokushautabstand: früher 30—35 cm Abstand; jetzt: 20 cm. Filter: früher vierfaches Leder; jetzt: 3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Umschnürung des Leibes mit Gummibinde zur Anämisierung der Haut, Kompression mit Bleitrichter. Einfallspforten: früher 2 (rechte und linke Seite des Abdomens) oder 3 (rechte, linke Seite und Mitte des Abdomens); jetzt: 3—4 (Abdomen) + 2—3 (Kreuzbein) + ev. noch Vagina. Dosis pro Einfallspforte: früher $^3/_4$—1 E.D; jetzt: 12—15 X. Dosis pro Sitzung: früher: $1^1/_2$—3 E.D; jetzt: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: früher 1; jetzt ? Dauer einer Sitzungsserie: früher 1 Tag; jetzt: ? Dosis einer Sitzungsserie: früher $1^1/_2$—3 E.D; jetzt: ? Pause zwischen zwei Serien: früher 3—4 Wochen; jetzt: 18—20 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: jetzt 60—120 X. Gesamtdauer der Bestrahlung: jetzt $2^1/_2$—3 Monate im Durchschnitt. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 27; mit der allmählichen Vervollkommnung der Technik wurden die Erfolge bessere. 2 = 7,4% Mißerfolge (trotz Verabreichung von 205 bzw. 230 X gelang es bei einer 30- und einer 36-jährigen Patientin weder Amenorrhoe noch Verkleinerung der Tumoren zu erzielen); 2 = 7,4% blieben weg; 19 = 70,4% Amenorrhoe; 4 = 14,8% Oligomenorrhoe; 5 = 18,5% Rezidive (2 der oligo-, 3 der amenorrhoisch gewordenen Patientinnen; 2 gegen ärztlichen Rat zu früh weggeblieben). In ca. 25% = 7 Fällen Verkleinerung der Geschwülste, nur ein- bis zweimal völliges Verschwinden. Besserung des Allgemeinbefindens, Steigen des Hämoglobingehaltes, günstige Beeinflussung der Unterleibsschmerzen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: in ca. 50% der Fälle Schweißausbrüche, Kopfschmerzen, die aber nie länger als 1—2 Tage anhielten. Eine 23jährige amenorrhoisch gewordene Patientin abortierte nach mehreren Monaten. Ausfallserscheinungen: meist milde; schwerere nur bei jüngeren Frauen: häufiges Übelsein, Kopfschmerzen, Mattigkeit, vorübergehende Appetitlosigkeit, selten Erbrechen. Verbrennungen: keine außer einigen mäßigen Pigmentierungen. Spätreaktionen: bei einer Patientin entwickelte sich ca. 2—3 Wochen nach der letzten Bestrahlung ohne ein vorausgegangenes Erythem auf der rechten Seite des Abdomens (die im ganzen ca. 37 X erhalten hatte, Lederfilter) eine braunschwarze, nicht schmerzhafte Pigmentation; nach 2 Monaten zeigte sich ebendort ein rötlicher Ausschlag, wieder einige Wochen (ca. 6—7) später eine Wunde, die sich verschlimmerte; nach $5^1/_2$ Monaten konstatierte der Arzt, der

jetzt erst zugezogen wurde, ein Geschwür von etwa Dreimarkstückgröße mit leicht eitrigem Belag, das keine unterminierten Ränder hatte, nicht besonders schmerzhaft war und in der Umgebung zahlreiche Teleangieektasien aufwies. Durch die pathologisch-anatomische Untersuchung des exzidierten Ulkus wurde eine chronische Hautveränderung mit hochgradiger Intimaverdickung der Gefäße bei einer im ganzen etwas geschädigten Haut festgestellt. Er hält eine Spätschädigung im Sinne Iselins für vorliegend. Als Filter wurde Leder benutzt. Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; jetzt: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; mehrere Einfallspforten; Dosis pro Sitzung und Serie: ohne Angabe; kleine Gesamtdosis; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: befriedigender (70,4% Heilung, 14,8% Besserung, 7,4% Versager, 18,5% Rezidive, 7,4% „verlorene" Fälle, 25% Verkleinerung des Tumors). Mit der Vervollkommnung der Technik wurden die Erfolge besser.

Dietlen (Straßburg i. E.): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Hamburger Methode mit folgenden Abweichungen: Einfallspforten: 2—3, in letzter Zeit 4—6. Dosis einer Sitzungsserie: 10—30 X. Gesamtdosis der Bestrahlung: 60—75 X bei Myom, 40—60 X bei Metropathia haemorrhagica (ist der Meinung, daß man mit möglichst geringen Dosen in möglichst kurzer Zeit das gewollte Ziel zu erreichen suchen soll). Gesamtdauer der Bestrahlung: 3—$3^1/_2$ (einmal 9) Monate bei Myom; 3 Monate bei Metropathia haemorrhagica. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 6; in 5 Fällen = 83,3% Amenorrhoe, in 1 = 16,7% fast völlige Amenorrhoe; eine Verkleinerung des Tumors konstatierte er in 5 Fällen = 83,3%, über den 6. fehlt eine Angabe; Kompressionserscheinungen schwanden in einem Falle; das subjektive Befinden besserte sich stets erheblich. Auch bei Frauen unter 40 Jahren sind bei langsamem und vorsichtigem Vorgehen gute Resultate zu bekommen. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 2; 1 = 50% Amenorrhoe, 1 = 50% Mißerfolg (20jährige Patientin mit durch Metrorrhagien bedingter hochgradiger Anämie, in diesem Falle hätte er jetzt die Behandlung mit größeren Dosen fortgesetzt, was er in solchen Fällen für berechtigt erachtet). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: den „Röntgenkater" beobachtete er nie, wohl aber nach den ersten Sitzungen Allgemeinerscheinungen vasomotorischer Natur: gesteigerte Erregbarkeit, Schlaflosigkeit, Mattigkeit. Ausfallserscheinungen: waren im allgemeinen milde; nur in einem Falle waren sie stark (anfangs fliegende Hitzen, Frieren, empfindliche Kopfhaut, Herzklopfen, Kreuzschmerzen, einen Monat später nächtliche Schweißausbrüche), wurden jedoch nach einem halben Jahre immer unbedeutender. Verbrennungen: außer einem Erythem ersten Grades erlebte er keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; früher wenig, jetzt mehrere Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange, mitunter lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: guter (83,3% Heilung, 16,7% Besserung, 83,3% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender (50% Heilung, 50% Versager).

Faber (Universitäts-Frauenklinik in Jena): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 6—8 Walter. Fokushautabstand: 35 cm. Filter: keines. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ?. Einfallspforten: 1 (Mitte zwischen Nabel und Symphyse). Dosis pro Einfallspforte und Sitzung: 2—3 Minuten lang wurde bestrahlt. Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer und Dosis einer Sitzungsserie: ?

Pause zwischen zwei Serien: 2, seltener 3 Sitzungen pro Woche. Gesamtdosis der Bestrahlung: 2—22 Sitzungen, durchschnittlich 10. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 7; günstige Beeinflussung des Allgemeinbefindens; nur selten Verringerung der Blutungen, nie gelang es Amenorrhoe zu erzielen; viermal — 3 davon auffallend starke — Verkleinerung der Tumoren; in den 3 übrigen Fällen war einmal die Verkleinerung fraglich, einmal fanden nur 2 Bestrahlungen statt, einmal handelte es sich um ein zervikales Myom. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 3 (unregelmäßige, starke Blutungen; vergrößerter bzw. großer Uterus); zweimal wurde die Größe des Uterus durch 4 Bestrahlungen nicht verändert, in dem dritten Falle waren nach 9 Bestrahlungen vorher beiderseits neben dem Uterus getastete Tumoren nicht mehr zu fühlen; einmal 4 Monate währende Amenorrhoe; einmal nach kurzer Amenorrhoe starke rezidivierende Blutungen (Operation); 1 Versager (es gelang nicht, die profusen Blutungen zu verringern: Operation); außerdem 10 Fälle (Dysmenorrhoen und Menorrhagien); Besserung der starken menstruellen Schmerzen in ca. 50% der Fälle; bei drei jungen Patientinnen (25—29 Jahre) kein Erfolg hinsichtlich der Besserung der Schmerzen; zweimal günstige Beeinflussung der Periodenblutungen, einmal Oligomenorrhoe, in drei anderen Fällen Herabsetzung der Intensität der Blutungen, einmal wurde das Intervall zwischen den Blutungen um acht Tage verlängert, zweimal kein Erfolg hinsichtlich der starken Blutungen; in 5 Fällen Beseitigung oder Besserung bestehenden Ausflusses. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: einmal trat am Tage der Bestrahlung Durchfall auf; in vereinzelten Fällen nach der Bestrahlung Frostgefühl, Müdigkeit, Schwächegefühl, schlechter Schlaf. Ausfallserscheinungen: waren in einem Falle ganz milde, in einem anderen Falle waren sie lebhafter von der achten Sitzung ab: Schwindel, Herzklopfen, starkes Hitzegefühl, Aufsteigen von Wallungen zum Kopfe, schlechter Schlaf, Zucken durch den Leib. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche und harte Röhren; großer Fokushautabstand; kein Filter; eine Einfallspforte; kleine Dosen. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (57,1% Verkleinerung des Tumors, nie Heilung [Amenorrhoe]). Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender (67% Versager, 33% Rezidive).

Foges (Wien): Indikationen zur Bestrahlung: alle Fälle von Myom und Metropathia haemorrhagica, in denen die Blutungen das Hauptsymptom sind, besonders in Fällen, die nahe der Klimax sind, oder in solchen, wo gleichzeitig bestehende Nephritis, Diabetes, Herzfehler die Operation kontraindizieren. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Submuköse Myome mit schweren Metrorrhagien; 2. erweichte Myome; 3. Myome, die durch ihr rasches Wachstum, ihre Größe und Lage Schmerzen oder Funktionsstörungen der Bauchorgane hervorrufen; 4. Malignität. Technik: Albers-Schönbergsche Methode. Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: 4—30 Bestrahlungen, im Durchschnitt 20. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 16 (12 + 4); 11 = 68,8% Amenorrhoe; 4 = 25% Oligomenorrhoe (die mäßigen Blutungen wurden von den Patientinnen nicht mehr als Beschwerden empfunden); 1 = 6,3% nach kurzer Besserung wieder schwere Blutungen. Nur in drei Fällen gleich 25% war eine deutliche Verkleinerung des Tumors festzustellen. Besserung des Allgemeinbefindens. Bei Frauen nahe der Klimax trat der Erfolg rascher ein als bei jugendlichen Kranken. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren milde; nur zweimal ziemlich schwer, aber rasch vorübergehend. Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches

Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: befriedigender (68% Heilung, 25% Besserung, 6,2% Versager, 25% Verkleinerung des Tumors).

Füth (Köln): Indikationen zur Bestrahlung: vgl. Menge und Eymer. Kontraindikationen der Bestrahlung: vgl. Menge und Eymer. Technik: Hamburger Methode. Gesamtdauer der Bestrahlung: war eine recht lange; nach erreichter Menopause muß noch einige Zeit bestrahlt werden, damit der Erfolg ein dauernder bleibt. Anzahl der Erfolge der behandelten Myome: 8; 4 = 50% voller Erfolg (die Tumoren haben sich stark verkleinert); bei einer 5. Patientin = 12,5% blieb die Periode 7 Wochen aus, dann 2 Tage lang wieder geringe Blutung, der Erfolg beginnt einzutreten, die Geschwulst selbst hat sich nur wenig verkleinert; 1 = 12,5% blieb nach einigen Bestrahlungen weg; 1 = 12,5% Versager (es gelang nicht, die Blutungen zu verringern, der Tumor wurde nicht nur nicht kleiner, sondern sogar größer: Operation); 1 = 12,5% Rezidiv (Wiedereinsetzen der Periode nach kurzer Amenorrhoe, Wiederwachsen des Tumors, der sich erst verkleinert hatte: Operation). Im Mai 1913 berichtete er ohne nähere Angabe der Technik usw. über folgende Resultate: 80% Heilung, 5% Besserung, 15% keine Heilung. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 4; 1 = 25% Oligomenorrhoe (absichtlich); 2 = 50% Amenorrhoe (nach 4 bzw. 8 Monaten rezidivierende Blutungen von geringer Stärke, die Patientinnen waren nach dem Sistieren der Blutungen nicht mehr zur weiteren Bestrahlung erschienen); 1 = 25% so profuse Blutung nach der ersten Bestrahlung, daß die Patientin die weitere Röntgenbehandlung verweigerte. Im Mai 1913 berichtet er ohne nähere Angabe der Technik usw. über folgende Resultate: 89% Heilung, 11% Besserung. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: verstärkte Blutungen im Anschluß an die ersten Bestrahlungen, auffallend häufig Übelkeit und Erbrechen (scheint durch den starken Ozongehalt der Luft des Röntgenzimmers hervorgerufen zu werden). Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (50% Heilung, 12,5% Besserung, 12,5% Versager, 12,5% Rezidive, 12,5% „verlorene" Fälle, 50% Verkleinerung des Tumors, 25% Weiter- bzw. Wiederwachsen des Tumors). Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender (25% Besserung, 25% Versager, 50% Rezidive).

Gräfenberg (Berlin-Schöneberg): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 9—10 Wehnelt; 0,4 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 10 cm Hautröhrendistanz. Filter: dünnes Ziegenleder. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsbinde zur Erzeugung einer desensibilisierenden Anämie der Bauchhaut. Einfallspforten: 3 (rechte und linke Seite, Mitte des Abdomens), bei der dritten Serie wurde noch der Vulva $^1/_2$ E.D. appliziert. Dosis pro Einfallspforte: $^1/_9$ E.D. pro Sitzung, $^1/_3$ E.D. pro Serie. Dosis pro Sitzung: $^1/_3$ E.D. (dreimal $^1/_9$ E.D. pro Einfallspforte). Zahl der Sitzungen pro Serie: 3. Dauer einer Sitzungsserie: 3 aufeinanderfolgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 1 E.D. Pause zwischen zwei Serien: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: 4 E.D. Gesamtdauer der Bestrahlung: 4 Serien. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 1 (bis an den Nabel reichend bei einer 60 Jahre alten Patientin, die schon seit 9 Jahren in der Menopause war). Bereits eine Woche nach der zweiten Serie war sowohl die spontane wie auch die Druckschmerzhaftigkeit des Myoms beseitigt; gleichzeitig

Größenreduktion, so daß die obere Kuppe des Tumors handbreit unterhalb des Nabels stand; 9 Wochen nach Beginn der Behandlung war die Geschwulst von den Bauchdecken aus nicht mehr zu palpieren, nur im Douglas war ein knapp mandarinengroßes Myom zu fühlen, welches jedoch weiterhin sich verkleinerte, so daß nach 14 Wochen nur noch zwei haselnußgroße subseröse Myome nachzuweisen waren; Besserung des Allgemeinbefindens. Die auffallend schnelle Verkleinerung des großen Myoms bei einer bereits im Klimakterium stehenden Patientin erklärt er sich so, daß „die Myomzellen infolge einer elektiven Affinität zu den Röntgenstrahlen durch die Bestrahlung zerstört worden sind" und nicht auf dem Umwege über die Ovarien, die ja schon seit 9 Jahren nicht mehr funktionierten, also auch wohl kaum einen Einfluß ausüben konnten, der das Wachstum des Myoms nicht nur nicht hinderte, sondern in das Gegenteil umkehrte. Er folgert aus dem Falle, daß neben der Wirkung der Röntgenstrahlen auf das Gewebe der Ovarien auch eine Beeinflussung des Tumorgewebes selbst stattfinden muß. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 5 (klimakterische Blutungen); recht günstige Resultate, er hält eine Herbeiführung der Amenorrhoe nicht für unbedingt nötig, da es zumeist nur darauf ankommt den übermäßigen Blutverlust der Patientinnen zu beseitigen, und da die künstlich bewirkte Menopause — auch die durch Röntgenstrahlen bedingte — Beschwerden infolge der Ausfallserscheinungen machen kann. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: im Anfang der Behandlung mitunter verstärkte Blutungen, welche die Tamponade nötig machen können. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine in zahlreichen Fällen. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches Filter; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne nähere Angaben. Erfolg bei Myomen: 1 Fall (Heilung). Erfolg bei Metropathien: ohne nähere Angaben.

Haenisch (Hamburg): Indikationen zur Bestrahlung: Myome vor oder im Klimakterium mit oder ohne Verdrängungserscheinungen seitens des Herzens, der Blase oder des Mastdarmes; Myomblutungen; klimakterische Menorrhagien; metritische Blutungen vor dem oder im Klimakterium; dysmenorrhoische oder sonstige klimakterische Beschwerden. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. gestielte Myome; 3. Komplikation mit alten Adnexerkrankungen; 4. Myome mit Erweichungen, Vereiterung oder Verjauchung; 5. wesentlich unter 40 Jahre alte Patientinnen sollten in der Regel nicht bestrahlt werden; 6. sehr große und sehr alte Myome sind im allgemeinen ungeeignet; 7. stark ausgeblutete Frauen sind keine Kontraindikation. Technik: Röhrenqualität: 6—8 Walter, 7—9 Bauer, $1^1/_2$—3 M.A. Belastung. Fokushautabstand: früher 36 cm, jetzt: 30 cm. Filter: früher vierfache Lage Ziegenleder, vierfache Lage Ziegenleder mit Stanniolfolie, dickes Sohlenleder und 1 mm dickes Aluminiumblech mit etwas Leder. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionszylinder, ev. mit Luffaschwamm. Einfallspforten: 1; bei Tumoren, bedrohlichen Blutungen usw. 3 bzw. 4 (Mitte, rechte und linke Seite des Abdomens, in allerletzter Zeit auch Rücken). Dosis pro Einfallspforte: $1^1/_2$—$2^1/_2$ X. Dosis pro Sitzung: $1^1/_2$—$2^1/_2$ X. Zahl der Sitzungen pro Serie: 4, gegen Schluß 3. Dauer einer Sitzungsserie: 4, gegen Schluß drei aufeinanderfolgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 5—10 X (unter dem Filter gemessen), bei Verwendung des 2 mm dicken Aluminiumfilters kann man bis 15 X und mehr geben. Pause zwischen zwei Serien: anfangs 2, später 3 und mehr Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: 50—60 X; spricht sich gegen die Verabreichung sehr hoher Dosen zwecks Abkürzung der Behandlungsdauer aus wegen ev. Spätschädigungen des Darmes und

der Haut. Gesamtdauer der Bestrahlung: 3—4 Monate (4—6 Serien). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 33; 26 = 78,8% Heilung (Amenorrhoe; Beseitigung der Beschwerden; Hebung der Herzleistung; Nachlassen bestehenden Fluors; 1 = 3% rezidivierende Blutung, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurde; 4 = 12,1% vollkommener und 13 = 38,4% ganz erheblicher Schwund der Tumoren, 5 = 15,2% deutliche und 1 = 3% keine Verkleinerung der Geschwulst, 3 = 9,1% nicht nachuntersucht, sonst ohne Angabe); 2 = 6,1% wesentliche Besserung (1 mal Oligomenorrhoe, 1 mal Verkleinerung des Tumors und noch zeitweise tropfenweise Blutung, Besserung des Allgemeinbefindens); 4 = 12,1% nicht geheilt (1 mal anfangs nicht diagnostizierte gestielte submuköse Myome, 1 mal junge Frau mit einem erst nicht erkannten kleinen submukösen Myom, 1 mal nicht erkanntes Karzinom des Uterus und der Ovarien, 1 mal nach anfänglicher Besserung Wiederwachsen des Myoms); 1 Patientin = 3% blieb weg (nach 15 Sitzungen, ohne daß sich ein Erfolg gezeigt hätte). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 7 (klimakterische Menorrhagien, metritisch präklimakterische Blutungen, protrahierte Klimax); 7 = 100% Heilung (Amenorrhoe), 1 = 14,3% rezidivierende Blutung nach 14 Monaten, die durch erneute Bestrahlung beseitigt wurde. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: mitunter vorübergehende Müdigkeit, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, besonders Schlaflosigkeit: Erscheinungen, die jedoch an Schwere dem von Gauß beschriebenen „Röntgenkater" nicht gleichkamen. Ausfallserscheinungen: waren leichte; nie entwickelte sich eine pathologische Adipositas. Verbrennungen: 16 = 45% Hautreizungen geringer Art (Rötung usw.), 4 = 10% deutliches Erythem, 2 = 5% leicht nässende Dermatitis mit Ausgang in mäßige Teleangieektasien. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche und harte Röhren; großer Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt mittelstarkes Filter; eine oder wenige Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: befriedigender (78,8% Heilung, 6,1% Besserung, 12,1% Versager, 3% Rezidive, 3% „verlorene" Fälle, 66,7% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung, 14,3% Rezidive).

Haret (St. Antoine-Hospital in Paris): Indikationen der Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. So starke Blutung, die unmittelbare Lebensgefahr bedingen würde, wenn nicht sofort eingegriffen würde; 2. Größe des Tumors, die durch Kompression der Nachbarorgane in kurzer Zeit schwere Störungen verursachen würde; 3. maligne Degeneration; 4. junge Frauen, bei denen keine strikte Indikation zur Behandlung besteht. Technik: Röhrenqualität: 10 Benoist. Fokushautabstand: ? Filter: 0,5 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 2 (Gegend der rechten und linken Fossa iliaca). Dosis pro Einfallspforte: 3 H. Dosis pro Sitzung: 6 H. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: 6 H. Pause zwischen zwei Serien: 1 Woche. Gesamtdosis der Bestrahlung: 12 bis 96 H, durchschnittlich 36—54 H bei Myomen; 2—36 H, durchschnittlich 6—9 H bei Metropathien. Gesamtdauer der Bestrahlung: durchschnittlich $1^1/_2$—$2^1/_2$ Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 26; 17 = 65,4% Amenorrhoe, 3 = 11,5% Oligomenorrhoe (die Patientinnen brachen nach Verringerung der Blutungen die Behandlung ab); 4 = 15,4% Verringerung der Blutungen (noch in Behandlung). Niemals völliger Schwund der Geschwulst, aber immer deutliche Verkleinerung außer in einem Falle. 2 = 7,7% Mißerfolge (einmal konnte bei einer 71jährigen amenorrhoischen Patientin kein Einfluß auf die Größe des Tumors, in dem anderen Falle

bei einer 41jährigen Frau weder auf die abundante Blutung noch auf die Größe der Geschwulst erzielt werden. In 4 = 23,5% der amenorrhoisch gewordenen Fälle kam es 4 bzw. 6 bzw. 12 Monate nach Beendigung der Behandlung zu leichten rezidivierenden Blutungen, die es durch drei neue Sitzungen wieder zu beseitigen gelang. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine nachteiliger Art. Ausfallserscheinungen: in ca. 80% der Fälle Schwindel, Hitzewallungen, die mitunter 1—2 Monate bestanden. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: sehr harte Röhren; Fokushautabstand: ohne Angabe; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: befriedigender (77,3% Heilung, 13,6% Besserung, 9,1% Versager, 18,2% Rezidive, ca. 86% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Heimann (Universitätsklinik zu Breslau): Indikationen zur Bestrahlung: 1. Myome, vor allem auch bei stark ausgebluteten Frauen; 2. Metropathia haemorrhagica (klimakterische Blutungen). Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Verdacht auf maligne Degeneration; 2. sehr große Myome mit Kompressionserscheinungen; 3. submuköse, gerade in der Ausstoßung begriffene Myome; 4. verjauchte oder vereiterte Myome; 5. Entzündungen oder Neubildungen an den Adnexen; 6. junge Frauen sollen möglichst ferngehalten werden; 7. soziale Kontraindikation. Technik: Röhrenqualität: früher 9,5—11 Wehnelt, ca. 4 M.A. Belastung; jetzt: ca. 10 Wehnelt, $7^1/_2$ M.A. Belastung (um die Zeit bis zur Erreichung der Erythemdosis möglichst abzukürzen). Fokushautabstand: früher ca. 28 cm; jetzt 20 cm. Filter: in der ersten Zeit Ziegenleder, später Aluminiumblech von 1 mm Dicke; jetzt: ausschließlich von 3 mm Dicke. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Anämisierung der Haut durch Kompression, andere desensibilisierende Mittel werden nicht angewandt. Einfallspforten: früher 5 (rechte, linke Seite und Mitte des Abdomens rechte und linke Seite des Rückens); jetzt: 7—8 (Abdomen 5, Rücken 2, ev. Vagina). Dosis pro Einfallspforte: früher $^1/_2$ E.D.; jetzt ?. Zahl der Sitzungen pro Serie: früher 5; jetzt: ?. Dauer einer Sitzungsserie: früher 5 aufeinander folgende Tage; jetzt: ?. Dosis einer Sitzungsserie: früher $2^1/_2$ E.D.; jetzt: 6 E.D.(?). Pause zwischen zwei Serien: früher 8 Tage, nach jeder 3. Serie 2—5 Wochen; jetzt: drei Serien ohne Pause, nach der 3. Serie eine Pause von 3—4 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: früher 120 X bei Myomen, 110 X bis 130 X bei Metropathia haemorrhagica; jetzt: ca. 200—250 X. Gesamtdauer der Bestrahlung: früher ca. $2^1/_2$—3 Monate (sowohl bei Myom als auch bei Metropathia haemorrhagica); jetzt: 2 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: frühere Methode: 6; kein Versager = 100% Heilung (Oligomenorrhoe bzw. Amenorrhoe); gerade eine sehr ausgeblutete Patientin mit den ersten Erscheinungen einer Myodegeneratio cordis wurde in kurzer Zeit amenorrhoisch. In allen Fällen = 100% wurde eine deutliche Verkleinerung der Tumoren, jedoch nie ein völliges Verschwinden derselben konstatiert. Kein Rezidiv. Jetzige Methode: 100% Amenorrhoe; nähere Angaben fehlen. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: frühere Methode: 17; bei 4 Patientinnen unter 40 Jahren war trotz langer Behandlungsdauer mit der früheren Methode nur eine Oligomenorrhoe oder die Wiederherstellung einer normalen Periode zu erreichen = 23,5%, die übrigen 13 über 40 Jahre alten Frauen wurden alle amenorrhoisch = 76,5%. Jetzige Methode: sehr gute Erfolge, nähere Angaben fehlen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: solche übler Art kamen nicht zur Beobachtung; seit Verwendung größerer Dosen ist auch das „Reizstadium" der verstärkten Blutungen in Wegfall ge-

kommen. Ausfallserscheinungen: traten allmählich ein und waren milde. Verbrennungen: bisher wurde auch nicht die geringste Schädigung der Haut erlebt. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; früher mittlerer, jetzt kleiner Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt starkes Filter; mehrere Einfallspforten; früher kleine, neuerdings mittlere Dosen; früher mittellange, jetzt kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: frühere Methode: guter (100% Heilung, bzw. Besserung, 100% Verkleinerung des Tumors; ungenaue Angabe, wieviel Prozent Amenorrhoe, wieviel Oligomenorrhoe); jetzige Methode: ohne Angabe. Erfolg bei Metropathien: frühere Methode: befriedigender (76% Heilung, 23,5% Besserung); jetzige Methode: ohne nähere Angaben.

Hüffel (Darmstadt): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Albers-Schönbergsche Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 1 (nach Abtragung eines gestielten Myoms Bestrahlung, trotzdem noch submuköse Knoten vorhanden waren): Sistieren der Blutungen nach der zweiten Serie, dauernde Amenorrhoe nach der fünften Serie. Anzahl und Erfolg der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: 1 Fall (Heilung). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Klein und **Hirsch** (Kgl. Universitäts-Poliklinik in München): Indikationen zur Bestrahlung: Myome, wo keine Kontraindikationen bestehen; Fibrosis uteri (Fibromyositis, klimakterische Blutungen, hämorrhagische Metropathie, Menorrhagien Jugendlicher usw.). Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse und polypöse Myome; 2. jauchende Myome; 3. Myome, bei denen eine maligne Degeneration oder eine Kombination mit malignen Tumoren besteht oder vermutet wird; 4. junge Frauen mit Myomen (der Schwere der Ausfallserscheinungen wegen); 5. manche Myome müssen operiert werden, weil sie keine Myome sind (Verwechslung mit Ovarialtumoren); 6. Myome mit früheren peritonitischen Erscheinungen; 7. mitunter „soziale" Kontraindikation. Technik: Röhrenqualität: ca. 9—11 Wehnelt (früher ca. 2,5—3,5 M.A. Belastung; elektrolytischer Unterbrecher; jetzt: ca. 5—7 M. A. Belastung, Rhythmeur). Fokushautabstand: a) ältere Methode: 38 cm; b) Übergangsmethode: 35 cm; c) jetzige Methode: 25 cm (seit Einführung des Aluminiumfilters). Filter: a) einfache Lage von Leder; b) doppelte Lage von Leder; c) 2 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression mit Luffaschwamm. Einfallspforten: a) 2 (rechte und linke Seite des Unterleibes); b) 3 (Abdomen: rechts, Mitte, links); c) wie b. Dosis pro Einfallspforte: 2—3 X. Dosis pro Sitzung: a) ca. 2 X; b) 2—3 X; c) ca. 8—9 X (2—3 X pro Einfallspforte). Zahl der Sitzungen pro Serie: a) 4; b) 5—7; c) 9. Dauer einer Sitzungsserie: a) 4 aufeinander folgende Tage; b) 5—7 Tage (?); c) 3 aufeinander folgende Tage (je 3 Bestrahlungen pro die). Dosis einer Sitzungsserie: a) 8—10 X; b) ca. 15—20 X; c) 24—27 X. Pause zwischen zwei Serien: a) 4 Wochen; b) 3 Wochen; c) 14—16 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: Myome: a) ca. 50 X (bis 138 X); b) 33 —116 X; c) 42—129 X, durchschnittlich 80 X. Fibrosis uteri: 8—114 X; durchschnittlich 44 X. Gesamtdauer der Bestrahlung: a) die Behandlung dauerte meist viele Monate (bis 10); b) ca. $2^1/_2$ Monate durchschnittlich; c) $1^1/_2$—2 Monate durchschnittlich. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: a) älteste Methode: (nach Albers-Schönberg):

16; 3 Frauen = 18,5% blieben weg (wohl infolge der langen Behandlungsdauer); bei 4 = 25% trat eine solche Verschlechterung (Verstärkung der Blutungen) ein, daß die Operation nötig wurde, die zweimal ein über faustgroßes submuköses Myom ergab; bei 2 = 12,5% wurden die Menses normal bei gleichzeitigem Verschwinden der Beschwerden; bei 7 = 44% Amenorrhoe (allerdings einige Male erst nach Weiterbehandlung mit den neueren Methoden) und mehr oder weniger beträchtliche Verkleinerung der Geschwulst; von diesen 7 Patientinnen bekamen 3 = 43% rezidivierende Blutungen, nachdem sie 4—7 Monate amenorrhoisch gewesen waren. b) Übergangsmethode: 6; 4 = 67% Amenorrhoe (deutliche Verkleinerung des Tumors bei drei nachuntersuchten Frauen); bei einer Patientin = 16,5% wurde die Menstruation normal; 1 = 16,5% blieb aus. Entsprechend der größeren Dosis ist das Resultat entschieden ein besseres. c) jetzige Methode: 18 (darunter 3 refraktäre Fälle der Methode a); 16 = 89% Amenorrhoe; 2 = 11% Oligomenorrhoe (absichtlich wegen des jugendlichen Alters der Patientinnen); kein Mißerfolg. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 35; 3 = 8,5% wurden operiert (teils aus sozialen Gründen, als nach 2—3 Serien noch kein wesentlicher Erfolg sich zeigte, teils auf Wunsch); 4 = 11,4% blieben weg; 2 = 5,9% blieben weg, als die Blutungen an Stärke nachgelassen hatten; 4 = 11,4% Oligomenorrhoe; 22 = 62,2% Amenorrhoe. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: wiederholt wurde der „Röntgenkater" beobachtet, aber nicht erst bei 400 X, sondern meist schon zu Beginn der Behandlung nach einer Dosis von 20—30 X; er bestand in plötzlichem, außerordentlich heftigem Übelsein, Druck in der Magengegend, Brechreiz, Kollern im Leibe, Diarrhoe, häufigem Urindrang, Kopfschmerzen, Erscheinungen, die sich meist nach einigen Stunden wieder verloren. Ausfallserscheinungen: in der Hälfte der Fälle vorhanden: quälende Hitzewallungen, Herzbeklemmungen, Angstzustände, Schweißausbrüche, nervöse Zustände usw., bei mehreren amenorrhoisch gewordenen Patientinnen in solcher Stärke, daß sie fast denen ovariotomierter Frauen glichen. Verbrennungen: 2 Erytheme ersten Grades (das eine bei Leder-, das andere bei Aluminiumfilter). Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; früher großer, jetzt mittelgroßer Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt mittelstarkes Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; früher oft sehr lange, jetzt kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: anfangs unbefriedigender, mit Verstärkung der Dosen wurde er besser; jetzt: guter (89% Heilung, 11% Besserung). Erfolg bei Metropathien: befriedigender (62,8% Heilung, 11,4% Besserung, 25,8% „verlorene" Fälle.)

Krause (Medizinische Universitäts-Poliklinik in Bonn): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: 5—20. Dosis einer Sitzungsserie: 25—30 X durchschnittlich. Gesamtdosis der Bestrahlung: 50—180 X, durchschnittlich 90 X. Warnt vor den hohen Dosen der Freiburger Schule; nur die Strahlenmenge sollte man verabfolgen, die zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes ausreicht. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 11; 8 = 72,7% voller Erfolg (Amenorrhoe, teilweise beträchtlicher Schwund der Tumoren); 1 = 9,1% Besserung (die Geschwulst wurde um $^2/_3$ verkleinert, Periode von normaler Stärke); 1 = 9,1% mäßig guter Erfolg (Verringerung der Menorrhagien); 1 = 9,1% mußte wegen starker Blutung nach der 3. Serie operiert werden. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 2; 2 = 100% voller Erfolg. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: einmal sah er starke nervöse Beschwerden bei der Bestrahlung. Der Röntgenkater muß als eine sehr ernste Sache angesehen werden, ihm sind zwei Fälle bekannt, wo intensiver Röntgen-

bestrahlung bzw. einem Röntgenkater eine Psychose bzw. eine mehrwöchentliche schwere Depression folgte. Ausfallserscheinungen: sind gering bei langsamer Überführung in die Menopause. Verbrennungen: lassen sich vermeiden. Spätreaktionen: keine. Kritik: ungenaue Angaben über die Technik; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: befriedigender (72,7% Heilung, 18,2% Besserung, 9,1% Versager). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung).

Lichtenauer (Stettin): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: möglichst hart. Fokushautabstand: 32 cm. Filter: Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression zur Erzielung einer desensibilisierenden Anämie der Haut und möglichster Annäherung des zu bestrahlenden Objektes. Einfallspforten: 2 zu jeder Seite des Unterbauches. Dosis pro Einfallspforte: ca. $^1/_2$ E.D. Dosis pro Sitzung: ca. $^1/_2$ E.D. Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dauer einer Sitzungsserie: 4 Tage. Dosis einer Sitzungsserie: ca. 2 E.D. Pause zwischen zwei Serien: mindestens 14 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 16; 11 = 68,8% Amenorrhoe; 4 = 25 % teils gebessert, teils vorzeitig ausgeschieden, 1 = 6,2% Oligomenorrhoe (die gewünschte Amenorrhoe konnte bei einer sehr dicken Frau trotz lange fortgesetzter Behandlung nicht erreicht werden); ihm erscheint es zweifelhaft, ob wesentliche Schrumpfung der Tumoren nach der Behandlung eintritt. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren sehr milde, nicht stärker als die der natürlichen Klimax. Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; Filter: ohne nähere Angabe; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne nähere Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: befriedigender (68,8% Heilung, 31,2% teils Besserung, teils „verlorene" Fälle).

Loose (Bremen): Indikationen zur Bestrahlung: bei jedem Myom sollte ein Versuch mit der Röntgentherapie gemacht werden, falls keine Kontraindikation besteht; Metropathia haemorrhagica (auch bei Jugendlichen). Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. schnelles Wachstum mit Verdacht auf Malignität; 2. unerträgliche Druckschmerzen. Technik: Röhrenqualität: 7 Benoist (verwirft die extrem harte Strahlung). Fokushautabstand: 18 cm. Filter: doppelte Schicht Leder und ein Wattekissen, mitunter bestrahlt er auch ohne Filter. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Erzeugung einer leichten Anämie durch Kompression mittels einer an beiden Enden beschwerten Flanellbinde. Einfallspforten: 2 (rechte und linke Seite des Abdomens) von möglichster Größe, da so die Ovarien bei der Bestrahlung mit größerer Sicherheit getroffen werden müssen als bei zahlreichen kleinen Eintrittsstellen. Dosis pro Einfallspforte: $^4/_5$ E.D. (pro Serie). Dosis pro Sitzung: $^2/_5$ E.D. Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dauer einer Sitzungsserie: 4 aufeinander folgende Tage. Pause zwischen zwei Serien: 1 Monat. Gesamtdosis der Bestrahlung: 5—19 E.D. (3—12 Serien); er warnt vor großen Dosen harter Strahlung. Gesamtdauer der Bestrahlung: 3—13 Monate; nach erreichtem Erfolg ist es angebracht, noch einige Serien zu verabfolgen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: (2) 1 + (10) 11 = 12 Fälle; in 8 Fällen = 67% wurde Amenorrhoe, in 2 = 17% Oligomenorrhoe (Amenorrhoe wäre in beiden zu erreichen gewesen) erzielt. In ca. 80% kam es zur zum Teil ganz erheblichen Verkleinerung des Tumors, regelmäßig Besserung

des Allgemeinbefindens; 1 = 8% Rezidive (bei einer der amenorrhoisch gewordenen Patientinnen war nach 11 Monate bestehender Menopause erneutes schnelles Wachstum der Geschwulst zu verzeichnen, darum und wegen heftiger Schmerzen Operation, die einen auf Malignität verdächtigen submukösen Myomknoten mit polypösem Aussehen ergab); 1 = 8% völliger Versager (durch 6 Serien waren weder die Blutungen, noch Größe und Wachstum des Tumors zu beeinflussen); 1 = 8% teilweiser Versager (nach längerer Behandlung wurde zwar eine deutliche Schrumpfung der Geschwulst, jedoch keine Verringerung der Blutungen erzielt). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren nur ganz minimale. Verbrennungen: außer gelegentlichen Hautreizungen geringfügiger Art keine. Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; kein oder schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; mitunter sehr lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: unbefriedigender (58,3% Heilung, 16,7% Besserung, 16,7% Versager, 8,3% Rezidive, 80% Verkleinerung des Tumors, 9% Weiterwachsen des Tumors).

Matthäi: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 6—7 Walter, $2^1/_4$—$2^1/_2$ M.A. Belastung. Fokushautabstand: 35 cm. Filter: einfache Lage weichen Waschleders. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsblende. Einfallspforten: 2 (Ovarialgegenden). Dosis pro Einfallspforte: ? Dosis pro Sitzung: 6—10 Minuten lang wurde bestrahlt. Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dauer einer Sitzungsserie: 4 aufeinander folgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: 66—400 Bestrahlungsminuten bei Myomen, 298—472 bei Metropathien. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 8; 6 = 75% völlige Heilung; 1 = 12,5% Besserung; 1 = 12,5% ungeheilt; dreimal = 37,5% wurde eine deutliche Verkleinerung des Tumors festgestellt; Verringerung bestehenden Fluors, Besserung des Allgemeinbefindens. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 4 (schwere Menorrhagien); 2 = 50% völlige Heilung; 2 = 50% Besserung; außerdem 3 Menorrhagien mit erheblichen allgemein nervösen Folgezuständen: alle = 100% wurden gleich günstig beeinflußt, Besserung des Allgemeinbefindens. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: in vereinzelten Fällen Kopfschmerzen. Ausfallserscheinungen: waren stets milde. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: befriedigender (75% Heilung, 12,5% Besserung, 12,5% Versager, 37,5% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender (50% Heilung, 50% Besserung).

Menge und **Eymer** (Universitäts-Frauenklinik Heidelberg): Indikationen zur Bestrahlung: 1. Myome, die ausgesprochene, aber noch erträgliche Beschwerden verursachen und die, auch bei längerem Bestande, keine allgemeinen Gesundheitsschädigungen mit sich bringen bei Frauen über 40 Jahren; 2. Myome, die rasch wachsen oder fortschreitende allgemeine Gesundheitsschädigungen, besonders zunehmende Anämie und bedeutungsvolle Störungen an den Kreislaufs- und an den Harnorganen veranlassen bei Frauen über 40 Jahren; 3. Myome, bei älteren und jüngeren Frauen mit weit vorgeschrittener Anämie oder mit gleichzeitigem schweren Herzfehler, Diabetes mellitus, chronischer Nephritis, bedeutsamen Lungenerkrankungen, Schilddrüsenaffektionen mit kardialen Erscheinungen; 4. Metropathia haemorrhagica (Metritis,

hämorrhagische Endometritiden, klimakterische Blutungen); 5. Menorrhagien bei chronischen entzündlichen Adnexerkrankungen. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Myome, die überhaupt keine oder nur sehr geringe Beschwerden machen und kein rascheres Wachstum zeigen (bei älteren Frauen ist keine Behandlung nötig, bei jungen Frauen ist die Operation mit Zurücklassung der Ovarien wegen der Schwere der Ausfallserscheinungen bei der Röntgenbehandlung vorzuziehen); 2. Myome, die ausgesprochene, aber noch erträgliche Beschwerden verursachen und die, auch bei längerem Bestande, keine allgemeinen Gesundheitsschädigungen mit sich bringen bei Frauen unter 40 Jahren (wegen der Schwere der Ausfallserscheinungen bei der Röntgenbehandlung ist die Operation mit Zurücklassung der Ovarien vorzuziehen); 3. Myome, die rasch wachsen oder fortschreitende allgemeine Gesundheitsschädigungen, besonders zunehmende Anämie und bedeutungsvolle Störungen an den Kreislaufs- und an den Harnorganen veranlassen bei Frauen unter 40 Jahren (wegen der Schwere der Ausfallserscheinungen bei der Röntgenbehandlung ist die Operation mit Zurücklassung der Ovarien vorzuziehen); 4. submukös-polypös entwickelte Myome; 5. breit, aber submukös in der Wand liegende Myome, wenn sie nicht bald auf die Bestrahlungstherapie günstig reagieren; 6. Adenomyome, die stärkere Beschwerden veranlassen; 7. vereiterte, verjauchte und anscheinend maligne anaplasierte Myome; 8. Myome, die eine plötzliche bedrohlich werdende Raumbeschränkung im kleinen Becken, wie Einklemmung der Blase, der Harnröhre oder des Mastdarms veranlassen. Technik: neuerdings sollen größere Dosen zur Verwendung kommen, um die Behandlungszeit abzukürzen; bisher wurde nach den Angaben von Albers-Schönberg bestrahlt. Röhrenqualität: 6—7 Walter; 1—2 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 38 cm. Filter: $1^1/_2$—2 mm dickes Rindleder in ein- oder zweifacher Lage, neuerdings Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: feste Kompression zur Annäherung an das zu bestrahlende Objekt und zur Erzeugung einer desensibilisierenden Anämie der Haut. Einfallspforten: meist nur 1 (Abdomen), bei großen Tumoren 2—3 (Abdomen, Gegend der untersten Lendenwirbel und des Kreuzbeins oder linke und rechte Bauchseite und Rücken). Dosis pro Einfallspforte: $^1/_3$ E.D. pro Sitzung, höchstens 1 E.D. pro Serie. Dosis pro Sitzung: $^1/_3$ E.D. bis 1 E.D. bei drei Einfallspforten (?). Zahl der Sitzungen pro Serie: 3. Dauer einer Sitzungsserie: 3 Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 1—3 E.D. bei drei Einfallspforten (?). Pause zwischen zwei Serien: mindestens 14 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: die Zahl der Serien richtet sich nach dem Eintreten des Erfolges; nach erreichtem Erfolg müssen der Sicherheit wegen noch einige Serien gegeben werden. Gesamtdauer der Bestrahlung: 2—4, selten 5 Monate (4—10 Serien); anfangs länger. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 81; 49 = 60,5% Amenorrhoe (Besserung des Allgemeinbefindens, Zunahme des Körpergewichtes, Steigen des Hämoglobingehaltes, günstige Beeinflussung der Herzleistung; 30 = 61,2% davon Verkleinerung der Tumoren, Verschwinden bestehenden Fluors); 11 = 13,6% Oligomenorrhoe (Besserung des Allgemeinbefindens usw., ca. 50% davon Verkleinerung der Tumoren, meist Frauen unter 40 Jahren nach der Anfangstechnik behandelt); 2 = 2,5% Beseitigung der Schmerzen, welche die Indikation zur Bestrahlung abgaben; 1 = 1,2% Versager (?); 18 = 22,2% fallen weg (teils blieben sie nach Besserung ihres Leidens aus, teils wurden sie operiert, teils verzogen sie usw.). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 34; 25 = 73,5% Amenorrhoe; 2 = 5,9% Oligomenorrhoe (absichtlich); 7 = 20,6% fallen weg aus denselben Gründen wie die 18 Frauen mit Myomen; ferner wurden bestrahlt: 7 Patientinnen mit Menorrhagien bei chronischen entzündlichen Adnexerkrankungen (gonorrhoische ohne Tumor- und mit ausgiebiger Adhäsionsbildung,

gonorrhoische Adnextumoren, ein puerperaler Adnextumor); 2 = 28,6% Amenorrhoe; 5 = 71,4% Oligomenorrhoe (absichtlich), Aufhören der Schmerzen, Geringerwerden des Fluors, Verkleinerung bzw. Verschwinden der Tumoren. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: vereinzelt stets im Anschluß an die Bestrahlungen hartnäckiger und ausgesprochener Blasentenesmus, der einige Stunden lang anhielt; manchmal heftiger Stuhldrang und starke Durchfälle; einmal wurde über Spannung in den Brüsten bei Abnahme der Blutungen geklagt; bisweilen in die Beine ausstrahlende Schmerzen; in mehreren Fällen nach den ersten Serien verstärkte Blutungen. Ausfallserscheinungen: waren in ca. 67% der Fälle vorhanden, häufig recht schwerer Art: Kopfschmerzen, Gefühl heißer Übergießungen, Wallungen, Hitzegefühl, Herzklopfen, Ohnmachtsanwandlungen, Schweißausbrüche, Schwindel, Mattigkeit, Schläfrigkeit, Stimmungsveränderungen: Erscheinungen, die teilweise schnell wieder verschwanden, bei jüngeren Frauen besonders aber bis zu einem Jahr und länger anhielten. Bei drei oligomenorrhoisch gewordenen Patientinnen auffallende Abnahme der Libido. Verbrennungen: wiederholt Hautreizungen, aber stets nur unbedeutender Art, 3 Verbrennungen 2. Grades. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; eine oder wenige Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: befriedigender (60,5% Heilung, 16,1% Besserung, 1,2% Versager, 22,2% „verlorene" Fälle, 44,4% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: befriedigender (65,7% Heilung, 17,1% Besserung, 17% „verlorene" Fälle).

Nemenow (St. Petersburg): Indikationen zur Bestrahlung: Myome bei Frauen über 40 Jahren; Myome bei Frauen mit Herzfehler, Myokarditis, Nephritis, hochgradiger Anämie oder einer anderen Krankheit, welche die Operation kontraindiziert; Myome bei Frauen unter 40 Jahren, wenn die Blutungen stark sind und die Operation verweigert wird; post- und präklimakterische Blutungen; Metrorrhagien bei jungen Patientinnen nur dann, wenn keine andere Therapie Abhilfe schafft, und wenn die Beschwerden sehr große sind. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. maligne Degeneration; 3. Kombination mit malignen Tumoren; 4. Salpingooophoritiden. Technik: Röhrenqualität: 12—14 Wehnelt, 2—4 M.A. Belastung. Fokushautabstand: soll ein großer sein: 35—40 cm. Filter: zwei- bis vierfaches Ziegenleder, selten 1 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsblende mit darunterliegendem Luffaschwamm. Einfallspforten: 1 oder 2—3 des Abdomens (je nach der Dicke der Bauchdecken, der Breite des Beckens, dem Alter der Patientin). Dosis pro Einfallspforte: 2,5—3,5 X (pro Sitzung), 10—14 X (pro Serie). Dosis pro Sitzung: 2,5—10 X. Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dosis einer Sitzungsserie: 10—42 X. Intensive Bestrahlung mit großen Dosen hält er für gefährlich. Pause zwischen zwei Serien: 2—3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: 20—200 X. Gesamtdauer der Bestrahlung: $1^1/_2$—5 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 19; 18 = 94,7% Heilung (Amenorrhoe, Schwinden der Beschwerden, 17mal Verkleinerung des Tumors, davon dreimal vollständiges Verschwinden, einmal blieb die Geschwulst unverändert); 1 = 5,3% kein Erfolg (die Blutungen verstärkten sich, die Operation ergab multiple submuköse Myomknoten). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 3 (Endometritis glandularis mit starken Blutungen); 2 = 67% Amenorrhoe; 1 = 33% rezidivierende Blutungen nach einem Jahr. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine. Ausfallserscheinungen: meist gar keine, mitunter bei jungen Patientinnen sehr milde (Wallungen, leichte Kreuzschmerzen und geringe

dumpfe Schmerzen im Unterleib zur Zeit der Menstruation). Verbrennungen: in vereinzelten Fällen leichte Erytheme. Spätreaktionen: keine. Kritik: sehr harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; mitunter kurze, mitunter mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: guter (94,7% Heilung, 5,3% Versager (multiple submuköse Myome), 90% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: befriedigender (67% Heilung, 33% Rezidive).

Pfahler (Philadelphia): Indikationen zur Bestrahlung: intramurale Fibroide (auch bei sehr ausgebluteten Frauen); nichtmaligne Blutungen im Klimakterium. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Malignität; 2. Pyogene Infektion. Technik: Röhrenqualität: 6—8 Benoist, 4 M.A. Belastung (anfangs 6—7 Benoist, 1—2 M.A. Belastung). Fokushautabstand: 30 cm (anfangs 30—40 cm). Filter: Leder und 1 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 2 (Ovarialgegend). Dosis pro Einfallspforte: 4 X. Dosis pro Sitzung: 4 X (anfangs 2 X). Zahl der Sitzungen pro Serie: 4 (anfangs 3). Dauer einer Sitzungsserie: 4 aufeinander folgende Tage (anfangs eine Woche). Dosis einer Sitzungsserie: 16 X (anfangs 6 X). Pause zwischen zwei Serien: 2 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 3 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 16; 13 = 81% vollständige Heilung; 12 = 75% Verschwinden der Geschwulst; 3 = 10% bedeutende Besserung (bei 2 wäre bei längerer Behandlung wahrscheinlich ein voller Erfolg zu verzeichnen gewesen), Besserung des Allgemeinbefindens nach dem Sistieren der Blutungen. Bei Frauen unter 40 Jahren sind die Resultate schlechtere als bei älteren Patientinnen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren sehr milde (Blutandrang nach dem Gesicht, nervöse Symptome), da die Menopause allmählich herbeigeführt wurde. Verbrennungen: in zwei seiner ersten Fälle erlebte er eine Dermatitis ersten Grades. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche und harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: guter (81% Heilung, 19% Besserung, 75% Verkleinerung des Tumors).

Prochownick (Hamburg): Indikationen zur Bestrahlung: 1. Myome, wo die unten angegebenen Kontraindikationen nicht bestehen, besonders auch die, welche durch Anämie oder „Myomherz" ungeeignet für die Operation sind; 2. klimakterische Blutungen; auch solche mit Komplikationen durch alte und schwere Adnexveränderungen. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. Myome mit dauernden Metrorrhagien, weil diese Art von Blutungen meist durch Submukosität bedingt ist (eventuell erst operative Entfernung der submukösen Tumoren, dann Bestrahlung); 3. Myome mit Einklemmungserscheinungen und starken Blasenbeschwerden; 4. Malignität; 5. Myompatientinnen unter 40 Jahren bestrahlte er nicht, da er von vornherein auf jeden Halberfolg (Oligomenorrhoe) verzichtete. Technik: Hamburger Methode. Gesamtdauer der Bestrahlung: war zum Teil eine recht lange, besonders bei Myomen (3—10 Monate). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 39; in allen Fällen = 100% wurde Amenorrhoe erzielt, doch war der Erfolg nur in 37 = 95% ein dauernder, in 2 = 5% Rezidive (zweimal wurde nach $1^1/_2$- bzw. $2^1/_2$-jährigem Sistieren der Blutungen wegen starkem, mehr oder weniger blutig tingiertem Ausfluß und Schmerzen die Operation nötig, die beginnende Gangrän bzw. Nekrose des Tumors infolge Sklerose der zuführenden Gefäße ergab). Solche Fälle

lassen sich in Zukunft ev. durch die Erzielung schnellerer Schrumpfung der Tumoren vermeiden. In einigen wenigen Fällen war die Verkleinerung des myomatösen Uterus eine schnelle, in den meisten eine langsame, viermal = 10% ließ sich kein Schwund feststellen, ein Weiter- oder Wiederwachsen fand nie statt. Die Verkleinerung der Geschwülste erfolgte um so schneller, je rascher die Überführung in die Klimax gelang. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 15; in 100% wurde voller Erfolg (Amenorrhoe) erreicht. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: mitunter rasch vorübergehende Übelkeit, Kopfschmerzen, Schwindelgefühl, Herzklopfen, Rauschempfindung, Abgeschlagenheit, jedoch nicht von der Stärke des Gaußschen „Röntgenkaters", einmal leichte, kurz anhaltende Albuminurie. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: außer geringfügigen Erythemen, Pigmentierung, Hautjucken wurden keine gesehen. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; zum Teil sehr lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: in ausgewählten Fällen sehr guter (95% Heilung, 5% Rezidive, 90% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung).

Rosenfeld (Stuttgart): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Albers-Schönberg sche Methode mit einigen Modifikationen nach M. Fränkel. Röhrenqualität: 8—10 Wehnelt, 1—2 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 38 cm. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Beckenhochlagerung und Kompression. Einfallspforten: Felderbestrahlung nach Fränkel (Bauchplatte). Dosis pro Sitzung: 6 Minuten lang wird bestrahlt. Dauer einer Sitzungsserie: 3—4 aufeinander folgende Tage. Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage, nachher noch 3 Bestrahlungen mit eintägigen Pausen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 5 (Menorrhagien bei jungen Patientinnen); in 4 Fällen = 80% gelang es, die starken monatlichen Blutungen zu verringern bzw. zur Norm zurückzuführen; in dem 5. Fall war kein Einfluß auf die starken Blutungen zu verzeichnen. Kritik: mittelweiche und harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; mehrere Einfallspforten; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: ohne Angabe. Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender (80% Besserung, 20% Versager).

Albert Sippel (Frankfurt a. M.): Indikationen zur Bestrahlung: Myome, die durch ihren mehr oder weniger stark nach dem Cavum oder der Mucosa hin entwickelten Sitz zu schweren, krank machenden Blutungen führen. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Myome, die keinerlei klinische Erscheinungen machen und nicht oder nur langsam wachsen; 2. subseröse Myome; 3. submuköse Myome; 4. Myome mit Inkarzeration; 5. nekrotische Myome und Myome, die zu schmerzhaften Kontraktionen, welche immer Vorboten der Nekrose sind, führen; 6. Myome mit Stieldrehung; 7. Adnexmyome; 8. cystische und schleimig erweichte Myome; 9. Myome, die durch eitrige Adnexerkrankungen und Ovarialtumoren kompliziert sind; 10. Myome, die schnell wachsen wegen Verdachts auf Malignität; 11. Malignität, oder auch nur Verdacht darauf; 12. jugendliche Patientinnen wegen der Schwere der Ausfallserscheinungen. Technik: Hamburger Methode mit einigen Abweichungen: der Fokushautabstand ist kleiner als 38 cm, als Filter wird 3 mm dickes Aluminiumblech verwendet. Zu der intensiven Freiburger Methode hat er sich bisher nicht entschließen können, weil er ihre Ungefährlichkeit noch nicht als erwiesen ansieht. Anzahl und Erfolge

der behandelten Myome: von 6 Patientinnen stehen 3 noch in Behandlung, während zwei nach je 2 Serien und die sechste nach 6 Serien amenorrhoisch wurde (alle drei geheilten Patientinnen waren nicht mehr weit von der Klimax entfernt). Einmal kam es zur merklichen Verkleinerung der Geschwulst. Bei älteren Frauen ist der Erfolg früher und mit kleineren Dosen zu erreichen als bei jugendlichen Patientinnen. Anzahl und Erfolg der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: bei 3 Patientinnen nach jeder Bestrahlung Abgespanntsein und Mattigkeit; eine magere Frau klagte jedesmal über schwerere Erscheinungen: sehr starke Kopfschmerzen, Schwindel, Übelsein, allgemeine Prostration und psychische Depression und dabei kolikartige Darmschmerzen und Diarrhöen. Schädigungen der Nierenfunktion konnten bei genauester Untersuchung nach jeder Sitzung nicht konstatiert werden. Ausfallserscheinungen: waren bei jüngeren Frauen nach erreichter Amenorrhoe oft recht heftige, bei Patientinnen in der Nähe der Klimax waren sie zumeist milder. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; starkes Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; Gesamtbehandlumgsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: in ausgewählten Fällen sehr guter (100% Heilung, 33% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Wetterer (Mannheim): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: so hart wie möglich. Fokushautabstand: möglichst groß. Filter: Leder. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression nach Schwarz mittels einer 3 mm dicken Glasplatte zur Erzeugung einer Anämie der Haut. Einfallspforten: 3 (rechte und linke Seite, Mitte des Abdomens); es sollen auf keinen Fall mehr als unbedingt nötig benutzt werden, man soll sie auch möglichst klein wählen. Dosis pro Einfallspforte: 5 H (pro Serie). Dosis pro Sitzung: 15 H. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: 15 H. Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Wochen. Gesamtdauer der Bestrahlung: 60—80 H; die hohen Dosen sollten besser vermieden werden, da durch eine plötzliche Überführung in die Klimax nicht nur die Ausfallserscheinungen besonders stark werden, sondern auch Schädigungen des Darmes, die in Übelkeit, Erbrechen, Diarrhöen von schleimiger, ja sogar blutiger Beschaffenheit und kolikartigen Schmerzen bestehen, bedingt werden können. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 6; 3 = 50% Amenorrhoe; 1 = 16,7% geringe, im allgemeinen regelmäßige Menses erzielt (absichtlich); 2 = 33,3% fallen weg, da nach Besserung der Hämorrhagien die Patientinnen auf weitere Bestrahlung verzichteten. Verkleinerung bzw. Verschwinden der Tumoren und der Kompressionserscheinungen; Besserung des Allgemeinbefindens, der Anämie und Herztätigkeit. Die Resultate bei älteren Frauen sind bessere als bei jungen. Anzahl und Erfolge bei Metropathien: waren sehr gute. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: einmal Verstärkung der Blutungen zu Beginn der Behandlung; er beobachtete bei zwei Frauen, die von anderer Seite bestrahlt worden waren, schwere Darmstörungen. Ausfallserscheinungen: waren nicht so stürmisch wie nach der operativen Kastration. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (50% Heilung, 16, 7% Besserung, 33,3% „verlorene" Fälle). Erfolg bei Metropathien: ohne nähere Angabe.

B. I. Vergleichende Betrachtung der von den Autoren der I. Gruppe geübten Technik und Berechnung sowie Kritik des Erfolges der I. Gruppe „Bestrahlung mit kleinen Dosen".

1. Vergleichende Betrachtung der Technik:

Die Röhrenqualität war zuerst eine harte[1]), mitunter eine mittelweiche, einige Autoren verwenden sehr harte Röhren (Béclère, Haret, Nemenow). Der Fokushautabstand war zumeist ein großer, bei einigen Autoren ein mittelgroßer (Calatayud Costa, Gräfenberg, Heimann [anfangs], Klein und Hirsch [früher großer]), bei einzelnen ein kleiner (Béclère, Dieterich [neuerdings], Heimann [neuerdings], Loose). Das Filter war zumeist ein schwaches oder mittelstarkes (Dietrich [neuerdings], Heimann [neuerdings], A. Sippel), ohne Filter bestrahlten Faber und mitunter Loose. Einfallspforten wurden zumeist wenige, selten mehrere benutzt (Calatayud Costa [neuerdings], Dieterich [neuerdings], Dietlen [neuerdings], Heimann), nur eine gebrauchten Faber, in den meisten Fällen Menge und Eymer, in einem Teil der Fälle Albers-Schönberg und wohl auch die Autoren, welche die Technik Albers-Schönbergs bei ihren Bestrahlungen anwandtne (Foges, Füth, Haenisch, Hüffel, Nemenow, A. Sippel). Was die Dosen anlangt, so gaben alle Autoren dieser I. Gruppe bei kleiner Dosis pro Einfallspforte, pro Sitzung und pro Sitzungsserie eine kleine Gesamtdosis. Die Gesamtdauer der Bestrahlung war zum Teil eine lange, zum Teil eine mittellange, nur bei wenigen Autoren eine kurze (Haret, Heimann [neuerdings], Klein und Hirsch [neuerdings]).

2. Berechnung der Erfolge:

a) Myome.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle	Verkleinerung d. Tumors
Albers-Schönberg .	42	31	6	3	2	[2]	—	25
Bardachzi	6*	3	3	—	—	—	—	6
Béclère	68	58	2	—	—	—	8	58
Calatayud Costa. .	9	6	2	—	1	—	—	8
Dietlen	6	5	1	—	—	—	—	5
Füth	8	4	1	1	—	1	1	4
Gräfenberg	1	1	—	—	—	—	—	1
Haenisch	33	26	2	4	—	[1]	1	22
Haret.	22	17	3	2	—	[4]	—	19

Fortsetzung der Tabelle umstehend.

[1]) Siehe S. 6.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle	Verkleinerung d. Tumors
Hüffel	1	1	—	—	—	—	—	?
Klein und Hirsch .	40	27	5	4	—	[3]	4	?
Krause	11	8	2	1	—	—	—	?
Mathaei.	8	6	1	1	—	—	—	3
Menge und Eymer .	81	49	13	1	—	—	18	36
Nemenow	19	18	—	1	—	—	—	17
Prochownik	39	37	—	—	—	2	—	36
A. Sippel	3	3	—	—	—	—	—	1
Wetterer	6	3	1	—	—	—	2	?
	403	303	42	18	3	3+[10]	34	240

Auf Grund vorstehender tabellarischer Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in Gruppe I „mit kleinen Dosen" bestrahlten Myome folgendermaßen:

Heilung . . . . . = 75,2 %;
Besserung . . . . . = 10,4 %;
Versager . . . . . = 4,5 %;
Exitus . . . . . = 0,75 %;
Rezidive . . . . . = 0,75 % + (2,5%, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden);
„Verlorene" Fälle . . = 8.4 %;
Verkleinerung des Tumors = 69.5 % (240 mal bei 345 behandelten Myomen).

b) Metropathien.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle
Béclère	6	6	—	—	—	—	—
Dietlen	2	1	—	1	—	—	—
Faber	3	—	—	2	—	1	—
Füth	4	—	1	1	—	2	—
Haenisch	7	7	—	—	—	[1]	—
Heimann	17	13	4	—	—	—	—
Klein und Hirsch . .	35	22	4	—	—	—	9
Krause	2	2	—	—	—	—	—
Matthaei	4	2	2	—	—	—	—
Menge und Eymer .	41	27	7	—	—	—	7
Nemenow	3	2	—	—	—	1	—
Prochownick. . . .	15	15	—	—	—	—	—
Rosenfeld	5	—	4	1	—	—	—
	144	97	22	5	—	4+[1]	16

Auf Grund nebenstehender tabellarischer Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in Gruppe I „mit kleinen Dosen“ bestrahlten Metropathien folgendermaßen:

Heilung . . . = 67,4 %;
Besserung . . . = 15,3 %;
Versager . . . = 3,5 %;
Exitus . . . . = 0 %;
Rezidive . . . = 2,7 % + (0,7 %, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden);
„Verlorene“ Fälle = 11,1 %.

c) Myome und Metropathien, deren Erfolge nicht getrennt publiziert sind:

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene“ Fälle
Dieterich	27	19	4	2	—	[5]	2
Foges	16	11	4	1	—	—	—
Krönig und Gauß . .	59	39	11	1	—	[3]	8
Lichtenauer	16	11	3	—	—	—	2
Loose	12	7	2	2	—	1	—
Pfahler	16	13	3	—	—	—	—
	146	100	27	6	—	1+[8]	12

Auf Grund dieser tabellarischen Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in Gruppe I „mit kleinen Dosen“ bestrahlten Myome und Metropathien, deren Erfolge nicht getrennt publiziert sind, folgendermaßen:

Heilung . . . = 68,5 %;
Besserung . . . = 18,5 %;
Versager . . . = 4,1 %;
Exitus . . . . = 0 %;
Rezidive . . . = 0,7 % + (5,5 %, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden);
„Verlorene“ Fälle = 8,2 %.

Auf Grund umstehender Tabelle berechnet sich der Erfolg sämtlicher in Gruppe I „mit kleinen Dosen“ bestrahlten 693 Fälle von Myomen und Metropathien folgendermaßen:

Heilung . . . = 72,2 %;
Besserung . . . = 13,0 %;
Versager . . . = 4,2 %;
Exitus . . . . = 0,4 %;
Rezidive . . . = 1,2 % + (2,7 %, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden);
„Verlorene" Fälle = 9,0 %.

d) Sämtliche Fälle der Abteilungen a, b und c zusammengenommen:

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle
Albers-Schönberg .	42	31	6	3	2	[2]	—
Bardachzi	6	3	3	—	—	—	—
Béclère	74	64	2	—	—	—	8
Calatayud Costa . .	9	6	2	—	1	—	—
Dieterich	27	19	4	2	—	[5]	2
Dietlen	8	6	1	1	—	—	—
Faber	3	—	—	2	—	1	—
Foges	16	11	4	1	—	—	—
Füth	12	4	2	2	—	3	1
Gräfenberg	1	1	—	—	—	—	—
Haenisch	40	33	2	4	—	[2]	1
Haret	22	17	3	2	—	[4]	—
Heimann	17	13	4	—	—	—	—
Hüffel	1	1	—	—	—	—	—
Klein und Hirsch . .	75	49	9	4	—	[3]	13
Krause	13	10	2	1	—	—	—
Krönig und Gauß (I) .	59	39	11	1	—	[3]	8
Lichtenauer	16	11	3	—	—	—	2
Loose	12	7	2	2	—	1	—
Matthaei	12	8	3	1	—	—	—
Menge und Eymer .	122	76	20	1	—	—	25
Nemenow	22	20	—	1	—	1	—
Pfahler	16	13	3	—	—	—	—
Prochownick	54	52	—	—	—	2	—
Rosenfeld	5	—	4	1	—	—	—
A. Sippel	3	3	—	—	—	—	—
Wetterer	6	3	1	—	—	—	2
	693	500	91	29	3	8 + [19]	62

3. Kritik des Erfolges der Gruppe I „Bestrahlung mit kleinen Dosen".

Die Gesamtbehandlungsdauer war bei vielen Autoren eine lange (über 4 Monate bis zu einem Jahr und länger), bei den meisten eine mittellange ($2^1/_2$ bis 4 Monate), bei einigen wenigen nur eine kurze (kürzer als $2^1/_2$ Monate). Der Heilungserfolg in den einzelnen Abteilungen ist der folgende:

Abt. a) Myome = 75,2 % Heilung (Amenorrhoe);
Abt. b) Metropathien = 67,4% Heilung;
Abt. c) Myome und Metropathien, deren Erfolge nicht getrennt publiziert sind = 68,5% Heilung;
Abt. d) sämtliche Fälle der Abteilungen a, b und c zusammengenommen = 72,2 % Heilung.

II. Gruppe: „Bestrahlung mit mittleren Dosen".

Bumm und **Haendly** (Kgl. Universitäts-Frauenklinik Berlin): Indikationen zur Bestrahlung: Myome, wo die unten angegebenen Kontraindikationen nicht bestehen; Metropathia haemorrhagica, klimakterische Blutungen, Metritis chronica, Menorrhoe ohne Befund bei jüngeren Frauen usw. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. teilweise geborene submuköse Myome; 2. fiebernde Myomkranke wegen der Möglichkeit einer vorhandenen Gangrän; 3. Tumoren, bei denen nur der geringste Verdacht auf einen malignen Charakter der Neubildung oder auf eine Kombination mit einem Karzinom des Corpus besteht; 4. Myome, die durch ihren Sitz oder ihre Größe erhebliche Druckerscheinungen machen; 5. Myome, bei denen noch nebenbei Ovarialtumoren vorhanden sind; 6. Kombination mit frischen entzündlichen Adnexerkrankungen; 7. 2—3 Monate lange erfolglose Bestrahlung (5—6 Serien), weil ein maligner Tumor der Grund des Mißerfolges sein kann. Technik: Röhrenqualität: 8—9,5 Bauer (ca. 12 Wehnelt), anfangs 0,3—0,5 M.A., später 1,0—1,5 M.A., jetzt: 3,0—4,0 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 20—22 cm. Filter: doppelte Lage von Stanniol. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: anfangs 3, später 4—8, jetzt 12. Dosis pro Einfallspforte: 5 H pro Sitzung, 10 H pro Serie (über dem Filter gemessen). Dosis pro Sitzung: früher 10—20 H, jetzt: 30 H (über dem Filter gemessen). Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dauer einer Sitzungsserie: 2—4 Tage. Dosis einer Sitzungsserie: früher 40—80 H, jetzt: 120 H (über dem Filter gemessen). Pause zwischen zwei Serien: 14—16 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: durchschnittlich $3^1/_2$ Serien. Bumm mahnt zur Vorsicht gegenüber der Verabreichung zu großer Dosen, da vorläufig die Frage der Spätschädigungen besonders auch des Darmtraktus noch nicht geklärt ist. Gesamtdauer der Bestrahlung: durchschnittlich $3^1/_2$ Serien. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: mit der Verstärkung der Dosen sind auch die Resultate bessere geworden. Im März 1912 gibt Haendly die Resultate der nach der alten Methode bestrahlten 62 Fälle mit 45% Amenorrhoe an, während sie jetzt (alte und neue Technik zusammengenommen) bei 80 Fällen folgende sind: 68 = 85% Amenorrhoe (je älter die Frauen, in desto größerem Prozentsatz gelingt es die Amenorrhoe zu erzielen: von 19 Frauen zwischen 30 und 40 Jahren wurden 14 = 73%, von 51 Frauen zwischen 40 und 50 Jahren 45 = 90%, von 9 Frauen zwischen 50 und 70 Jaren 9 = 100% amenorrhoisch); in mehr

als 33% ließ sich eine Verkleinerung der Geschwülste nachweisen; 7 = 10% bekamen rezidivierende Blutungen, nachdem 4—12 Monate lang Amenorrhoe bestanden hatte (diese Rezidive gelang es stets mit 1—2 neuen Serien zu heilen, weshalb jetzt nach eingetretener Menopause stets noch einige Sitzungen gegeben werden, um den Erfolg zu einem dauernden zu machen); 6 = 7,5% Besserung: Oligomenorrhoe (4 Frauen stehen zwecks Erreichung der Amenorrhoe noch in Behandlung, 2 wollten nach Erzielung normaler Menses nicht weiter bestrahlt werden); 6 = 7,5% ohne Erfolg (die gewünschte Amenorrhoe trat nicht ein, teils Operation, teils Anraten derselben, 4 = 5% davon (oder von 20 Fällen des ersten Jahres 4 = 20%) müssen der alten Methode mit zu geringen Dosen zur Last gelegt werden, so daß für die neue Methode nur 2 = 2,5% in Betracht kommen, von diesen 2 Fällen ist wiederum eigentlich nur einer ein reiner Versager, da in dem anderen Falle in vielleicht allzu großer Vorsicht nach der zweiten Sitzung zur Totalexstirpation geschritten wurde, aus der Erwägung heraus, daß es der Zustand der erst 28jährigen Patientin mit hochgradiger Anämie, Atemnot und Herzklopfen nicht erlauben würde, bis zum Eintritt der vielleicht verzögerten Amenorrhoe zu warten). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: während bei 32 nach der alten Methode behandelten Fällen durchschnittlich nur in 67% Amenorrhoe erzielt wurde, besserten sich auch hier mit Einführung der intensiveren Methode die Resultate wesentlich, denn von 39 Fällen (die alten 32 eingerechnet) wurden 31 = 80% amenorrhoisch, 5 = 13% oligomenorrhoisch, bei 3 = 7% war kein Erfolg zu verzeichnen. Die Heilungsziffern verteilen sich folgendermaßen: 18 klimakterische Blutungen: 16 = 89% Amenorrhoe, 1 = 5,5% Oligomenorrhoe bzw. normale Menses, 1 = 5,5% ohne Erfolg; 10 Metritis chronica: 10 = 100% Amenorrhoe; 3 Menorrhagien ohne Befund bei jüngeren Patientinnen: 1 = 33% Amenorrhoe, 2 = 67% Oligomenorrhoe bzw. normale Menses = 100% Heilung; 4 Retroflexio uteri mobilis oder fixata: 2 = 50% Amenorrhoe, 2 = 50% ohne Erfolg; 4 Varia: 2 = 50% Amenorrhoe, 2 = 50% Oligomenorrhoe = 100% Heilung. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: Reizblutungen sind bei Anwendung der größeren Dosen in Wegfall gekommen. Ausfallserscheinungen leichter Art waren in der Mehrzahl der Fälle vorhanden, sie glichen denen der natürlichen Wechseljahre: Wallungen, Schweißausbrüche, Parästhesien in den Extremitäten. Verbrennungen: 8 Erytheme 1. Grades: Hitzegefühl, Jucken, Rötung der Haut, die sich später mitunter schälte, usw. Spätreaktionen: ihr Vorkommen läßt sich noch nicht mit Sicherheit bestreiten, einmal wurde ein Vierteljahr nach der letzten Bestrahlung eine schwere Darmstörung, bestehend in hartnäckigen Durchfällen ohne jeden Befund beobachtet; in einem zweiten Falle Diarrhöen, die mit Obstipation wechselten bei einer Patientin, die allerdings bereits 5 Jahre vor der jetzigen Röntgenbehandlung einmal eine Darmstörung hatte; eine Patientin nahm in wenigen Wochen 11 Pfund ab. Kritik: sehr harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches Filter; früher wenige, jetzt mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: guter (89,5% Heilung, 2,6% Besserung, 7,9% Versager [5,3% fallen auf die alte Methode, so daß für die neue nur 2,6% in Betracht kommen], 9,2% Rezidive, 33% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: guter (80% Heilung, 13% Besserung, 7% Versager). Sowohl bei Myomen als auch bei Metropathien wurden die Erfolge mit Anwendung stärkerer Dosen bessere.

Dohan (Wien): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ist keine einheitliche, sondern eine individualisierende; je nach dem Alter der Patientin, der Beschaffenheit der Bauchdecken und der Schwere bzw.

Dringlichkeit des Falles kommt entweder die Albers-Schönbergsche oder eine energischere eigene Methode in Anwendung. Eigene Technik: Röhrenqualität: 10 Wehnelt. Fokushautabstand: ? Filter: 1 cm dickes Sohlenleder oder 2 mm starkes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsblende. Einfallspforten: a) bei schlaffen Bauchdecken: 2 Hauptfelder über den Ovarien, die durch Verschiebung der Haut in je 5 kleine zerlegt werden; b) bei gespannten Bauchdecken: 2—3 für jedes Ovarium. Dosis pro Einfallspforte: a) pro Hauptfeld und Serie 50 X, bei Lederfilter 70—80 X pro Hauptfeld und Serie; b) 5—6 X. Dosis pro Sitzung: 6 X (eine Einfallspforte); bei energischerem Vorgehen 10 X (auf 2 Einfallspforten verteilt, Aluminiumfilter). Zahl der Sitzungen pro Serie: 2—3 und mehr. Dauer einer Sitzungsserie: 4—6 oder mehr Tage (alle zwei Tage eine Sitzung). Dosis einer Sitzungsserie: 100—160 X. Pause zwischen zwei Serien: ca. 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: durchschnittlich 220 X (40 X niedrigste, 425 X höchste Dosis) bei Myom; durchschnittlich 180 X bei Metropathien. Gesamtdauer der Bestrahlung: $^1/_2$—15 Monate (durchschnittlich $3^1/_2$ Monate). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 17; 13 = 76,5% Amenorrhoe (davon bekamen 4 = 23,5% rezidivierende Blutungen nach 4, 5, 6 bzw. 8 Monate langer Amenorrhoe, durch erneute Bestrahlung gelang es einmal, die Blutungen wieder zu beseitigen, zwei weitere sind oligomenorrhoisch und noch in Behandlung); 3 = 17,7% Oligomenorrhoe; 1 = 5,8% Versager. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 5 (6, von denen ein Fall ausschaltet, da er noch in Behandlung steht); 3 = 60% Amenorrhoe (1 = 20% rezidivierende Blutung, die durch erneute Bestrahlung beseitigt wurde); 1 = 20% Oligomenorrhoe; 1 = 20% Aufhören der Schmerzen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: wenn vorhanden, waren sie milde. Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: teils Albers-Schönbergsche Methode, teils eigene Technik: harte Röhren; Fokushautabstand: ohne Angabe; schwaches Filter; mehrere Einfallspforten; kleine Einzeldosis; mittlere Seriendosis, mittlere Gesamtdosis; mittellange, mitunter lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: befriedigender (76,5% Heilung, 17,7% Besserung, 5,8% Versager, 23,5% Rezidive). Erfolg bei Metropathien: befriedigender (60% Heilung, 40% Besserung, 20% Rezidive).

Graessner und **Benthaus** (Röntgenzentrale der Kölner Akademie für praktische Medizin): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: (zuerst Hamburger Methode) jetzt: Röhrenqualität: 10 Wehnelt, 2,5 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 20 cm. Filter: 3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsblende. Einfallspforten: mehrere. Dosis pro Einfallspforte: selten mehr als 10 X, höchstens 16—18 X. Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: ? Dosis einer Sitzungsserie: 180—200 X, bei stark ausgebluteten Patientinnen noch höhere Dosen. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: durchschnittlich 450 X bei Myomen, 260 X bei Metropathien. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 20; 16 = 80% Heilung (Amenorrhoe, gleichfalls starke Verkleinerung bis Verschwinden des Tumors 9 = 45%, mäßige Verkleinerung 6 = 30%, nicht untersucht 1 = 5%); 1 = 5% Besserung (Verringerung der Blutungen, Verkleinerung des Tumors, Besserung des Allgemeinbefindens); 3 = 15% Versager. Bei einer ganzen Anzahl von Fällen, sowohl Metropathien wie auch Myomen, wurde mit geringen Dosen nach der Albers-Schönbergschen Methode — jedoch nur bei älteren Frauen — Heilung erzielt, bei der Mehr-

zahl aber erst durch die Bestrahlung mit größeren Dosen. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 18; 16 = 88,9% Heilung (1 = 61,1% Amenorrhoe, 1 = 5,6% Oligomenorrhoe, 4 = 22,2% Wiederherstellung eines normalen Menstruationstyps); 2 = 11,1% Besserung (Verringerung der Blutungen, Besserung des Allgemeinbefindens). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: in ca. 50% Übelkeit und Brechneigung trotz guter Zimmerventilation, vereinzelt vermehrter Urindrang während der Bestrahlung; Schädigungen des Darmes wurden nicht bemerkt. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: Eine Verbrennung 2. Grades am Oberschenkel infolge eines Risses in der Gummischürze, die zur Abdeckung der Körperteile diente, die nicht bestrahlt werden sollten. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: guter (80% Heilung, 5% Besserung, 15% Versager, 80% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: befriedigender (61,1% Heilung, 38,9% Besserung). Seit der Anwendung stärkerer Dosen wurden die Erfolge bessere.

Kaestle (München): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: mittelharte: 5—6 Benoist, 0,8—1 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 26 cm. Filter: je nach der Körperfülle der Patientin schwächer oder stärker: früher vier- bis achtfache Lage Wildleder, jetzt: auch 1 mm — selten 3 mm — dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Luffakompression mit Gurt oder Blende zur Erzeugung einer desensibilisierenden Anämie der Haut. Einfallspforten: 5 (3 Unterbauchgegend, 2 durch die Gegend der Articulat. sacroiliac.); bei großen Tumoren zwei weitere (zu den Seiten des Nabels über den Unterbauchfeldern bei schräg nach unten gerichtetem Achsenstrahl). Weitgehende Kleinfelderbestrahlung vermeidet er wegen der Unsicherheit des Treffens der Ovarien bei gleichzeitiger unnötiger Bestrahlung der Blase und der Därme. Dosis pro Einfallspforte: an einem oder mehreren Tagen $^1/_2$—1 Volldosis nach S.-N.-H. Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: mehrere. Dauer einer Sitzungsserie: mehrere Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 4—5 Volldosen nach S.-N.-H. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: 120—300 X. Die Verabreichung allzugroßer Dosen, besonders gleich in einer Sitzung, erscheint ihm bedenklich. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 8; 7 = 87,5% Amenorrhoe und z. T. erhebliche Verkleinerung der Geschwulst; 1 = 12,5% Rezidive (nach 2 Jahre langem Sistieren der Blutungen und beträchtlichem Schwund des Tumors setzte die Periode in regelmäßigen Intervallen wieder ein, ohne daß jedoch eine erneute Vergrößerung statthatte). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: klimakterische Blutungen verschwanden wiederholt und rasch. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: in vereinzelten Fällen nach der ersten Dosis rasch vorübergehende Abgeschlagenheit, Unruhe, leichte Kopfschmerzen und Schlaflosigkeit. „Reizblutungen" beobachtete er nie. Ausfallserscheinungen: waren milde, nur bei 3 Frauen hielten sie als fliegende Hitzen längere Zeit an. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche und harte Röhren; mittlerer Fokushautabstand; meist schwaches, selten starkes Filter; mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; Gesamtbestrahlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: guter (87,5% Heilung, 12,5% Rezidive, 87,5% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: ohne nähere Angaben.

Köhler (Wiesbaden): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 5—6 Benoist (4,5—5 Benoist-Walter), 3 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 32 cm. Filter: früher bei der ersten Sitzung für jede Einfallspforte ohne, bei der zweiten einfache Lage Gemsenleder, bei der dritten doppelte Lage Gemsenleder; jetzt: 2 mm dickes Pappelholz; das Metalldrahtnetz aus Eisendraht nebst dünnem Leder, das er zur Verabreichung großer Dosen bei bösartigen Geschwülsten verwendet, empfiehlt er besonders den in der Tiefentherapie weniger Geübten, da bei dieser Art der Filterung bei mehrfacher Überdosierung die Haut allerdings auch verbrannt wird, aber nur durch die Maschen des Netzes hindurch, und es dann nur punktförmige Nekrosen gibt, die leicht und rasch wieder heilen, da jede verbrannte Stelle von einer schmalen Zone nicht geschädigter Zellen und Gefäßabschnitte eingeschlossen ist. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsblende: Einfallspforten: 3 (Abdomen, Mitte mit senkrechtem, rechte und linke Seite mit schrägem Strahlengang). Bestrahlt werden nur die Bauchdecken, da er der Überzeugung ist, daß die seitlichen oder die vom Rücken aus die Ovarien treffenden Strahlen praktisch keine Bedeutung haben. Dosis pro Einfallspforte: $^2/_3$ E.D. pro Sitzung, $1^1/_3$ pro Serie. Dosis pro Sitzung: jetzt: $1^1/_3$ E.D. auf zwei Felder verteilt. Zahl der Sitzungen pro Serie: anfangs 9 (3 für jede Einfallspforte), später 6, jetzt: 3. Dauer einer Sitzungsserie: anfangs 9, später 6, jetzt 3 aufeinanderfolgende Tage (am ersten Tag wird die Mitte und die rechte, am zweiten Tag die Mitte und die linke, am dritten Tag die rechte und die linke Seite bestrahlt). Dosis einer Sitzungsserie: jetzt: 4 E.D. Pause zwischen zwei Serien: 18—20 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: 16—20 E.D. + weitere 12 E.D. (es werden drei weitere Serien verabreicht, um den Erfolg zu einem dauernden zu machen). Gesamtdauer der Bestrahlung: ca. 3—4 Monate + 2 Monate (3 weitere Serien zur Erzielung eines Dauererfolges). Er spricht sich entschieden gegen die Verabreichung sehr großer Dosen aus, um gleich in einer oder einigen wenigen Sitzungen dauernde Erfolge zu erreichen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 26; 50% Amenorrhoe; 50% Oligomenorrhoe; 30% Verkleinerung der Tumoren während der Bestrahlung selbst. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche Röhren; großer Fokushautabstand; kein oder schwaches Filter; wenig Einfallspforten; mittlere Dosen; lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (50% Heilung, 50% Besserung, 30% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Kreuzfuchs (Charité in Wien): Indikationen zur Bestrahlung: Myome, Menorrhagien und Metrorrhagien ohne Befund. Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: ca. 10 Wehnelt. Fokushautabstand: 20—22 cm. Filter: 3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: früher Kompressionsblende; in letzter Zeit: Kühlblende zur Anämisierung der Haut. Einfallspforten 6—8 (nur durch das Abdomen wurde bestrahlt; 3 Felder rechts, 3 Felder links, 2 in der Mitte). Dosis pro Einfallspforte: 8—10 (filtrierter) X. Zahl der Sitzungen pro Serie: 6. Dauer einer Sitzungsserie: 6 aufeinander folgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 48—60 (filtrierter) X. Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage. Gesamtdauer der Bestrahlung: 3—4 Monate (5—6 Serien), häufig nur 2 Monate. Gesamtdosis der Bestrahlung: 240—360 X; häufig nur 180 X. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 29; 26 = 89,7% Heilung (18 = 62,1% Amenorrhoe, 7 = 25,1% Oligomenorrhoe (Frauen

unter 39 Jahre alt), 1 = 3,5% Abnahme der Kompressionserscheinungen bei einer schon in der Menopause befindlichen Patientin, welche die Operation ablehnte, ohne daß es zu einer wesentlichen Verkleinerung der Geschwulst kam; 3 Fälle mit entzündlichem Adnextumor verschlechterten sich so, daß er vor der Behandlung dieser Fälle warnt. In fast allen Myomfällen trat ein Schwund des Tumors ein. Besserung des Allgemeinbefindens. Beseitigung der Schmerzen. Besonders ausgezeichnet waren die Resultate bei Metropathien. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: in 5 Fällen traten mit dem Einsetzen der Wallungen Schmerzen und Spannung in den Brüsten auf, mitunter verstärkte Blutungen zu Beginn der Behandlung. Ausfallserscheinungen: waren milde: Wallungen, in 5 Fällen gleichzeitig Spannung in den Brüsten. Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; teils mittellange, teils kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: befriedigender (62,1% Heilung, 27,6% Besserung, 10,4% Versager [Komplikation durch entzündliche Adnextumoren]).

Reifferscheid (Kgl. Universitäts-Frauenklinik in Bonn): Indikationen zur Bestrahlung: Myome und Menorrhagien bei Frauen über 40 Jahren; bei jungen Patientinnen ist die Röntgenbehandlung die Methode der Wahl, sie ist besonders dann angebracht, wenn die Operation kontraindiziert ist (hochgradige Anämie, Herzfehler, Nephritis, Lungenerkrankungen); klimakterische Blutungen. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. polypöse, submuköse Myome; 2. vereiterte oder verjauchte Myome; 3. maligne Degeneration. Technik: bis Oktober 1912: Albers-Schönbergsche Methode mit geringen Modifikationen; jetzt: Röhrenqualität: 8—9 Benoist, 2—3 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 18 cm. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Filter: 3 mm dickes Aluminiumblech. Einfallspforten: 8 (des Abdomens). Dosis pro Einfallspforte: nie mehr als 10 X. Dosis pro Sitzung: 80 X. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: 80 X. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: früher: durchschnittlich 140 X bei Myomen, 160 X bei Metropathien; jetzt: im Durchschnitt 430 X bei Myomen, 260 X bei Metropathien; er warnt vor der Applikation allzugroßer Strahlenmengen, wie sie bei der Intensivbestrahlung in Anwendung kommen (Gefahr der Spätschädigungen; der Röntgenkater ist keine gleichgültige Erkrankung) und hält die Therapie für die beste, die nicht mehr Röntgenstrahlen anwendet, als unbedingt zur Heilung nötig sind. Gesamtdauer der Bestrahlung: früher: durchschnittlich 6, 8 Monate bei Myomen und Metropathien; jetzt: im Durchschnitt 4 Monate bei Myomen, 3,5 Monate bei Metropathien. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: seit April 1911: 35; 27 = 77,2% völlige Amenorrhoe und Verkleinerung bzw. vollständiger Schwund des Tumors; 4 = 11,4% Oligomenorrhoe; 2 = 5,7% erheblich gebessert, brachen die Behandlung ab; 2 = 5,7% blieben aus unbekannten Gründen weg, ehe noch ein Erfolg erreicht werden konnte. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: seit April 1911: 31; 21 = 67,7% Amenorrhoe, 6 = 19,4% Oligomenorrhoe, 1 = 3,2% gebessert, 1 = 3,2% ungeheilt (die Menorrhagien blieben trotz einer Dosis von 330 X unverändert; mit größeren Dosen, deren Anwendung die 32jährige Patientin aber verweigerte, da sie nicht amenorrhoisch werden wollte, würde wohl ein Erfolg erzielt worden sein), 2 = 6,5% schieden vorzeitig aus der Behandlung aus. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: öfters wurde direkt nach der Bestrahlung über starke Kopfschmerzen und Nervosität geklagt, einigemale über Blasendruck, Diarrhöen, Ziehen in den Beinen, starken Ausfluß,

einmal über Brechreiz und einmal über Depressionsgefühl: Beschwerden, die nie sehr hochgradig waren. Ausfallserscheinungen: waren in 21 Fällen vorhanden, meistens milde, nur in 4 Fällen starke. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; früher großer, jetzt kleiner Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt starkes Filter; früher wenig, jetzt mehrere Einfallspforten; früher kleine, jetzt mittlere Dosen; früher lange, jetzt mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: in ausgewählten Fällen (vgl. Indikationen) frühere und jetzige Technik zusammengenommen befriedigender (77,2 % Heilung, 17,1 % Besserung, 5,7 % „verlorene" Fälle, 77 % Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: frühere und jetzige Technik zusammengenommen: befriedigender (67,7 % Heilung, 22,6 % Besserung, 3,2 % Versager, 6,5 % „verlorene" Fälle).

Runge (Universitäts-Frauenklinik der Kgl. Charité Berlin: Prof. Franz): Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. Verdacht auf Komplikation mit Corpuskarzinom; 3. Verdacht auf sarkomatöse Degeneration der Myome; 4. Unsicherheit in der Diagnose; 5. vereiterte und verjauchte Myome; 6. Adenomyome oder Verdacht darauf; 7. junge Frauen unter 30—35 Jahren mit Myomen, besonders größeren (weil der Erfolg ein zweifelhafter ist, bei großen Dosen in kurzer Zeit die Ausfallserscheinungen starke sein können, und weil durch die Röntgenstrahlen ev. eine Schädigung des Produktes einer vielleicht später eintretenden Schwangerschaft bedingt werden könnte); 8. Myome mit schweren Kompressionserscheinungen der Nachbarorgane; 9. bei schweren Nebenwirkungen, wie starken Diarrhöen sollte wenigstens eine zeitlang auf die Röntgenbehandlung verzichtet werden; 10. unter Umständen „soziale" Kontraindikationen, da die Röntgentherapie oft erst nach Monaten Erfolg zeitigt; 11. zweifelhaft ist noch, ob bei Komplikationen durch Adnexerkrankungen oder durch hochgradige Anämie die Bestrahlung angewendet werden darf (verstärkte Blutungen nach den ersten Sitzungen). Technik: Röhrenqualität: anfangs 10—12 Wehnelt, 1,5—2 M.A. Belastung; jetzt: 11—13 Wehnelt, ca. 5 M.A. Belastung oder mehr. Fokushautabstand: anfangs 24 cm, jetzt 18 cm. Filter: anfangs vierfache Lage von Wildleder, jetzt: 1—2 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression (Luffaschwamm). Einfallspforten: anfangs 3 (linke, rechte Seite und Mitte des Abdomens); jetzt; 6 (von 7 cm Durchmesser, Abdomen), nur bei starker Korpulenz 9. Dosis pro Einfallspforte: 4 H (gefilterte Strahlen). Dosis pro Sitzung: anfangs 4 H; jetzt: 8 H (4 H auf je eine Einfallspforte). Zahl der Sitzungen pro Serie: 3. Dauer einer Sitzungsserie: 3 Tage (2 Eingangspforten pro die). Dosis einer Sitzungsserie: anfangs 12 H; jetzt: 24 H (gefilterte Strahlen). Pause zwischen zwei Serien: anfangs 4 Wochen; jetzt: 2—3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: jetzt ca. 200 X (?). Gesamtdauer der Bestrahlung: jetzt ca. 2—3 Monate (?), 3—4 Serien. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: Statistik vom März 1912: 56; 17 = 30,4 % Amenorrhoe, 13 = 23,2 % Oligomenorrhoe, 16 = 28,5 % Wiederherstellung normaler Menses, also 46 = 82,1 % günstig beeinflußte Fälle; 13 = 23,2 % deutliche Verkleinerung der Tumoren; 10 = 17,9 % unbeeinflußt. Statistik vom September 1912: 96; 57 = 59,4 % Amenorrhoe (24 = 25 % der gesamten oder 42 % der amenorrhoisch gewordenen Fälle zeigten deutliche Verkleinerung der Tumoren); 15 = 15,6 % Oligomenorrhoe; 9 = 9,4 % Wiederherstellung normaler Menses, also 81 = 84,4 % günstig beeinflußte Fälle; 15 = 15,6 % unbeeinflußt (7 = 7,3 % noch in Behandlung, in 4 Fällen ergab die Operation dreimal submuköse, teils gestielte, teils nekrotische Myome, einmal Metritis). Statistik vom Dezember 1912: 67; 60 = 89,6 % Ame-

norrhoe (davon 25 = 41,7% Verkleinerung der Tumoren); 7 = 10,4% unbeeinflußt (4 davon wurden operiert: einmal Schleimpolyp, zweimal submuköse Myome, die zum Teil nekrotisch waren, einmal sklerotischer Uterus). Rezidivierende Blutungen sind ohne Bedeutung, da sie sich leicht durch eine oder zwei neue Bestrahlungen beseitigen lassen. Statistik vom Mai 1913: 90; 86 = 95,6% Amenorrhoe (ca. 50% davon Verkleinerung der Tumoren); 4 = 4,4% unbeeinflußt (Operation). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: Statistik März 1912: 16; 5 = 31,25% Amenorrhoe; 5 = 31,25% Oligomenorrhoe; 2 = 7,7% Wiederherstellung normaler Menses (noch in Behandlung). Statistik vom September 1912: 26; 16 = 61,5% Amenorrhoe; 3 = 11,5% Oligomenorrhoe; 2 = 7,7% Wiederherstellung normaler Menses; also 21 = 80,7% günstig beeinflußte Fälle; 1 = 3,9% stellte sich nach der zweiten Bestrahlung als beginnendes Zervixkarzinom heraus (Operation); 4 = 15,4% unbeeinflußt. Statistik vom Dezember 1912: 17; 14 = 82,4% Amenorrhoe; 2 = 11,8% unbeeinflußt; 1 = 5,8% Entwicklung eines Cervixkarzinoms. Statistik vom Mai 1913: 29; 25 = 86,2% Amenorrhoe; 4 = 13,8% unbeeinflußt (Operation). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine ernsterer Art; eine magenkranke Frau bekam während der Bestrahlung immer leichte Diarrhöen; nach der ersten Bestrahlung sind die folgenden Menses in der Regel verstärkt, eine Ausnahme bilden alte Frauen, besonders stark waren die Blutungen bei zwei Patientinnen, bei denen gleichzeitig Adnextumoren vorhanden waren. Ausfallserscheinungen: waren in den meisten Fällen vorhanden, milde, nicht stärker als die der natürlichen Klimax. Verbrennungen: bei den zahlreichen Bestrahlungen nur einmal ein unbedeutendes Erythem und zweimal ganz leichte Blasenbildung. Spätreaktionen: keine. Kritik: sehr harte Röhren; anfangs mittlerer, jetzt kleiner Fokushautabstand; anfangs schwaches, jetzt mittelstarkes Filter; anfangs wenige, jetzt mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: jetzt in ausgewählten Fällen sehr guter (95,6% Heilung, 4,4% Versager, 50% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: guter (86,2% Heilung, 13,8% Versager). Mit Verstärkung der Dosen wurde der Erfolg ein besserer.

H. E. Schmidt (Berlin): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 8—10 Wehnelt. Fokushautabstand: 20 cm. Filter: 1—2 mm dickes Aluminiumblech (das Aluminiumfilter stärker als 2 mm zu nehmen ist zwecklos, da die Halbwertschicht nicht vergrößert, die Intensität der Strahlen dagegen verringert wird). Maßnahmen zur Interstützung der Röntgenlichtwirkung: früher Kompression des Abdomens durch eine straffgespannte Gummibinde; jetzt: Kompression mittels des Filters, der sich an der unteren Tubusöffnung befindet, zur Annäherung des Fokus an die Ovarien bzw. den Uterus und zur Desensibilisierung der Haut (auf anämisierte Haut kann man ohne Gefahr die $1^1/_2$—2fache Erythemdosis geben). Einfallspforten: früher 3 (so groß wie möglich: Mitte, rechte und linke Seite des Abdomens); jetzt: 8 (Abdomen in sternförmiger Anordnung:

nicht mehr, da man dann die Ovarien nicht mit Sicherheit treffen wird und oft nutzlos daran vorbeischießen muß). Dosis pro Einfallspforte: früher 2—3 Volldosen nach S.-N.;

jetzt: 40 X (bei Frauen unter 45 Jahren), 25—30 X (bei Frauen über 45 Jahren). Zahl der Sitzungen pro Serie: jetzt 8. Dauer einer Sitzungsserie: jetzt: 8 aufeinander folgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: früher 6—9 Volldosen nach S.-N.; jetzt: 320 X (bei Frauen unter 45 Jahren); 200—240 X (bei Frauen über 45 Jahren). Pause zwischen zwei Serien: früher 3—4 Wochen; jetzt: mindestens 4 Wochen (um eine ev. Summierung in der Wirkung der einzelnen Serien zu vermeiden). Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: früher 1 Woche bis 12 Monate; jetzt: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: (frühere Methode): Bericht vom April 1912: 19; 15 = 79% Erfolg (Amenorrhoe, Oligomenorrhoe, Wiederherstellung normaler Menses); 4 = 21% ohne Erfolg (zweimal wurde wegen verstärkter Blutungen nach den ersten Serien die Operation nötig); 1 = 5,3% rezidivierende Blutung nach $2^1/_2$-jähriger Amenorrhoe. Seither noch dazu: 6; 5 = 83,3% Erfolg (4 = 66,7% Amenorrhoe, 1 = 16,65% normale Menses); 1 = 16,65% ohne Erfolg (beträchtliches Wachstum des Tumors trotz günstiger Beeinflussung der Blutungen, so daß die Operation notwendig wurde). Insgesamt also: 25; 20 = 80% Erfolg, 5 = 20% ohne Erfolg. Eine wesentliche Verkleinerung der Tumoren konnte meist nicht festgestellt werden. Einmal = 4% stellte sich nach $2^1/_2$-jähriger Cessatio mensium wieder Blutung ein. Bei älteren Patientinnen tritt der Erfolg schneller ein als bei jüngeren Frauen. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: Bericht vom April 1912: 5; 4 = 80% Erfolg (Amenorrhoe, Oligomenorrhoe, Wiederherstellung normaler Menses); 1 = 20% ohne Erfolg. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: fast regelmäßig zeigte sich nach den Bestrahlungen Mattigkeit, Müdigkeit: Erscheinungen, die sich mitunter bis zu einer gewissen Benommenheit steigerten: „Röntgenrausch". In vereinzelten Fällen folgte darauf ein „Röntgenkater", der in Kopfschmerzen, Übelkeit, Brechreiz usw. bestand. Wiederholt wurde während der Bestrahlung über Harndrang geklagt. Sichere Einwirkungen auf Blase und Darm wurden nicht konstatiert. In zwei Fällen mußte wegen verstärkter Blutungen nach den ersten Serien zur Operation geschritten werden. Ausfallserscheinungen: waren meistens vorhanden, milde; aufsteigende Hitze, Herzklopfen, Transpiration, Kreuzschmerzen und Kopfschmerzen z. Z., wo die Menses eintreten sollten. Verbrennungen: gelegentlich trat 1—2 Tage nach der Bestrahlung ein leichtes Früherythem auf, das einige Tage lang bestand, um dann wieder zu verschwinden; später zeigten sich mitunter geringfügige Hautatrophien und Teleangieektasien. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches bis mittelstarkes Filter; früher wenig, jetzt mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; mitunter lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: ungenaue Angaben, wieviel Prozent Oligo-, wieviel Amenorrhoe; nur genaue Angabe über 6 mit mittleren Dosen behandelte Fälle vorhanden: befriedigender Erfolg (66,7% Heilung, 16,65% Besserung, 16,65% Versager. Erfolg bei Metropathien: ungenaue Angaben, wieviel Prozent amenorrhoisch, wieviel oligomenorrhoisch wurden.

Siredey (Paris): Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. Verdacht auf Malignität; 3. Myome mit Komplikationen durch Ovarialtumoren oder entzündliche Adnexerkrankungen; 4. eingeklemmte Myome; 5. zystische Myome; 6. sehr große Myome; 7. Myome mit raschem Wachstum; 8. Myome bei Frauen unter 35 Jahren; 9. Blutungen, die erst in der Menopause auftreten. Technik: Röhrenqualität: 8 Benoist. Fokushautabstand: ? Filter: 1 mm dickes Aluminiumblech, 8 cm von der Haut entfernt. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 2 (rechte

und linke Seite des Abdomens). Dosis pro Einfallspforte: ca. 3 H (pro Sitzung). Dosis pro Sitzung: ca. 6 H (2 Bestrahlungen, je eine pro Einfallspforte). Zahl der Sitzungen pro Serie: 1 Tag. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: ca. 6 H. Pause zwischen zwei Serien: meistens eine Woche, mitunter 14 Tage, selten 3 Wochen (falls sich eine Rötung der Haut zeigt). Gesamtdosis der Bestrahlung: vereinzelt 9 Sitzungen = 54 H (?), in anderen Fällen 40—46 = 240—276 H (?). Gesamtdauer der Bestrahlung: 4—23 Monate (?). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome 40; 35 = 87,5% Heilung bzw. erhebliche Besserung (Aufhören der Blutungen, der Schmerzen, der Kompressionserscheinungen, jedoch kam es nicht immer zum Schwund des Tumors); 2 = 5% Besserung der Blutungen; 1 = 2,5% völliger Versager; 2 = 5% wurden operiert (die eine nach 8, die andere nach 16 Sitzungen). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 19 (sclérose utérine avec ou sans hypertrophie); 19 = 100% Heilung (Amenorrhoe). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: milde. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; Fokushautabstand: ohne Angabe; starkes Filter; wenig Einfallspforten; mittlere Dosen; z. T. lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: guter (87,5% Heilung, 5% Besserung, 2,5% Versager, 5% „verlorene" Fälle, nicht in allen Fällen Verkleinerung des Tumors. Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung).

Stöckel und **Langes** (Kgl. Universitäts-Frauenklinik Kiel): Indikationen zur Bestrahlung: Myome, bei denen keine Kontraindikationen gegen die Bestrahlung bestehen, besonders auch solche, bei denen die Operation kontraindiziert ist (Nephritis, Herzfehler); hämorrhagische Metropathien. Kontraindikationen der Bestrahlung: submuköse, bereits in die Zervix geborene Myome (Operation, dann bestrahlen); 2. nekrotische, verjauchte oder darauf verdächtige Myome; 3. nach der Bestrahlung mit stärkeren Dosen schnell wachsende Myome wegen Verdacht auf Malignität; 4. sehr anämische Frauen mit noch bestehenden starken Blutungen; 5. bei jungen Patientinnen ist die Enukleation oder Totalexstirpation des myomatösen Uterus mit Erhaltung der Ovarien vorzuziehen (wegen der Ausfallserscheinungen); 6. soziale Gründe (längere Dauer der Röntgen- als der operativen Behandlung). Technik: Röhrenqualität: 6 Benoist-Walter, 2 M.A. Belastung. Fokushautabstand: früher 30 cm; jetzt: 15—20 cm; Fokusschleimhautabstand bei vaginaler Bestrahlung: 20—25 cm. Filter: früher 1 mm, jetzt: mindestens 3 mm, meistens 4 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: früher 2 (rechte und linke Seite des Abdomens); jetzt: 3 bzw. 6—8 Felder des Abdomens bei kleinen Myomen und Metropathien, bei großen Myomen noch drei weitere hintere Felder (Kreuzbein, rechte und linke Glutäalgegend) ev. noch Vagina (besonders bei großen Tumoren), bisweilen noch eine Ein- oder Zweifelderbestrahlung gegen den Damm. Dosis pro Einfallspforte: früher 8—10 X; jetzt: 15 X, meist 20 X, Vagina 10—15 X. Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: ? Dosis einer Sitzungsserie: jetzt: 120—150 X bei Metropathien und kleinen Myomen, 150—200 X bei großen Myomen; nach Eintritt des Erfolges werden noch 1—2 weitere Serien von ca. 100 X gegeben. Pause zwischen zwei Serien: 4 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: früher 3—4 Serien; jetzt: 120—500 X (1—2 Serien bei älteren, 2—3 Serien bei jüngeren Patientinnen). Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Zahl und Erfolge der behandelten Myome: Anfangstechnik: 8; 4 = 50% Amenorrhoe; 3 = 37,5% Oligomenorrhoe (gewünscht und beabsichtigt wegen des jugendlichen Alters der Patientinnen, nur eine davon ist nicht als geheilt zu betrachten,

da ihre heftigen Dysmenorrhöen nicht beseitigt werden konnten); 1 = 12,5% Versager (das Myom wuchs nach der ersten Serie, wurde wegen Verdacht auf Malignität operiert, ohne daß sich dieser jedoch bei der mikroskopischen Untersuchung bestätigte; dieser Fall wurde mit folgender Technik behandelt: 8 Einfallspforten, 8 X pro Einfallspforte, 1 mm Aluminiumfilter, so daß wohl die zu geringe Gesamtdosis (60 X) und die zu schwache Filterung bei der erst 39jährigen Frau als Reizdosis gewirkt haben und darin der Mißerfolg zu suchen ist); 1 = 12,5% Rezidive (nach 9 Monate dauernder Amenorrhoe wieder Blutungen, die jedoch durch eine erneute Bestrahlung mit einer Serie wieder beseitigt wurden). Jetzige Technik: 7; 100% Heilung: 5 = 71,4% Amenorrhoe, 2 = 28,6% Oligomenorrhoe (absichtlich); in allen 7 Fällen war eine deutliche Verkleinerung des Tumors nachzuweisen. Der Erfolg bei jüngeren Patientinnen war entschieden ein besserer als bei der anfänglichen Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: Anfangstechnik: 26; 12 = 46% Amenorrhoe, 7 = 27% Oligomenorrhoe, 7 = 27% völlige Versager (bei einer Frau wurden die Blutungen sogar stärker, so daß die Totalexstirpation nötig wurde). Jetzige Technik: 13; 100% Heilung: 12 = 92% Amenorrhoe, 1 = 8% Oligomenorrhoe (die 39jährige Patientin blieb nach der ersten Serie aus). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: in drei Fällen traten nach der anfänglichen Methode nach der ersten Serie verstärkte Blutungen auf, dagegen wurden fast nie Kopfschmerzen oder Mattigkeit beobachtet, über die bei der jetzigen Methode häufig Klagen geführt wurden. Ausfallserscheinungen: waren sehr häufig vorhanden und richteten sich in ihrer Schwere nach dem Alter und der gegebenen Gesamtdosis in der Weise, daß sie bei älteren Patientinnen, die nur eine geringe Strahlenmenge bis zur Amenorrhoe benötigt hatten, milder waren als bei jüngeren Frauen; nie waren sie jedoch stärker als diejenigen normaler Wechseljahre. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; früher mittlerer, jetzt kleiner Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt starkes Filter; früher wenig, jetzt zahlreiche Einfallspforten; jetzt mittlere Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: jetzt: befriedigender (71,4% Heilung, 28,6% Besserung, 100% Verkleinerung des Tumors); der Erfolg war ein besserer als bei der anfänglichen Technik. Erfolg bei Metropathien: guter (92% Heilung, 8% Besserung [Patientin blieb dann weg]).

B. II. Vergleichende Betrachtung der von den Autoren der II. Gruppe geübten Technik und Berechnung sowie Kritik des Erfolges der II. Gruppe „Bestrahlung mit mittleren Dosen".

1. Vergleichende Betrachtung der Technik.

Die Röhrenqualität war zumeist eine harte, nur Kaestle und Köhler benutzten mittelweiche Röhren. Der Fokushautabstand war zumeist ein kleiner, nur bei Kaestle und anfangs bei Stöckel und Langes ein mittelgroßer, bei Köhler ein großer. Das Filter war außer bei Graessner und Benthaus, Kreuzfuchs, Reifferscheid, Siredey, Stöckel und Langes (neuerdings), die ein starkes verwenden, schwach oder mittelstark, Köhler bestrahlte früher mitunter auch ohne Filter. Von den meisten Autoren wurden mehrere Einfallspforten benutzt, Bumm

und Haendly (anfangs), Köhler, Runge (anfangs), Schmidt (anfangs). Siredey, Stöckel und Langes (anfangs) arbeiteten mit wenigen. Was die Dosen betrifft, so wurde durch die Vermehrung der Einfallspforten. die verschiedene Autoren dieser Gruppe einführten, bei oft noch kleiner Dosis pro Sitzung die Verabreichung einer mittleren Strahlenmenge pro Sitzungsserie und Gesamtbestrahlung ermöglicht. Die Gesamtdauer der Bestrahlung war meistens eine mittellange. mitunter jedoch auch noch eine lange (Dohan, Reifferscheid [anfangs], Schmidt, Siredey).

2. Berechnung der Erfolge.

a) Myome.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle	Verkleinerung d. Tumors
Bumm und Haendly	76	68	2	6	—	[7]	—	25
Dohan	17	13	3	1	—	[4]	—	?
Graessner u. Benthaus	20	16	1	3	—	—	—	16
Kaestle	8	7	—	—	—	1	—	8
Köhler	26	13	13	—	—	—	—	8
Reifferscheid . . .	35	27	6	—	—	—	2	27
Runge	90	86	—	4	—	—	—	45
H. C. Schmidt . . .	6	4	1	1	—	—	—	?
Siredey	40	35	2	1	—	—	2	?
Stöckel und Langes	7	5	2	—	—	—	—	7
	325	274	30	16	—	1+[11]	4	136

Auf Grund dieser tabellarischen Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in Gruppe II „mit mittleren Dosen" bestrahlten Myome folgendermaßen:

Heilung . . . . . = 84,3 %;
Besserung . . . . . = 9,3 %;
Versager . . . . . = 4,9 %;
Exitus . . . . . = 0 %;
Rezidive . . . . . = 0,3 % + (3,4 %, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden);
„Verlorene" Fälle . . = 1,2 %;
Verkleinerung des Tumors = 51,9 % (136 mal bei 262 behandelten Myomen).

b) Metropathien.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene“ Fälle
Bumm und Haendly .	39	31	5	3	—	—	—
Dohan	5	3	2	—	—	[1]	—
Graessner u. Benthaus	18	11	7	—	—	—	—
Reifferscheid . . .	31	21	7	1	—	—	2
Runge	29	25	—	4	—	—	—
Siredey	19	19	—	—	—	—	—
Stöckel und Langes .	13	12	1	—	—	—	—
	154	122	22	8	—	[1]	2

Auf Grund dieser tabellarischen Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in Gruppe II „mit mittleren Dosen“ bestrahlten Metropathien folgendermaßen:

Heilung . . . = 79,2 %;
Besserung . . . = 14,3 %;
Versager . . . = 5,2 %;
Exitus . . . . = 0 %;
Rezidive . . . = 0 % + (0,6 %, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden);
„Verlorene“ Fälle = 1,3 %.

c) Myome und Metropathien, deren Erfolge nicht getrennt publiziert sind.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene“ Fälle
Kreuzfuchs	29	18	8	3	—	—	—
Krönig und Gauß . .	36	31	1	—	—	1	3
	65	49	9	3	—	1	3

Auf Grund dieser tabellarischen Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in Gruppe II „mit mittleren Dosen“ bestrahlten Myome und Metropathien, deren Erfolge nicht getrennt publiziert sind, folgendermaßen:

Heilung . . . = 75,4 %;
Besserung . . . = 13,9 %;
Versager . . . = 4,6 %;
Exitus . . . . = 0 %;
Rezidive . . . = 1,5 %;
„Verlorene“ Fälle = 4,6 %.

d) Sämtliche Fälle der Abteilungen a, b und c zusammengenommen.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle
Bumm und Haendly .	115	99	7	9	—	[7]	—
Dohan	22	16	5	1	—	[5]	—
Graessner u. Benthaus	38	27	8	3	—	—	—
Kaestle	8	7	—	—	—	1	—
Köhler.	26	13	13	—	—	—	—
Kreuzfuchs	29	18	8	3	—	—	—
Krönig und Gauß (II)	36	31	1	—	—	1	3
Reifferscheid . . .	66	48	13	1	—	—	4
Runge.	119	111	—	8	—	—	—
H. C. Schmidt . . .	6	4	1	1	—	—	—
Siredey	59	54	2	1	—	—	2
Stöckel und Langes.	20	17	3	—	—	—	—
	544	445	61	27	—	2 + [12]	9

Auf Grund dieser Tabelle berechnet sich der Erfolg sämtlicher in Gruppe II „mit mittleren Dosen" bestrahlten 544 Fälle von Myomen und Metropathien folgendermaßen:

Heilung . . . = 81,8 %;
Besserung . . . = 11,2 %;
Versager . . . = 4,9 %;
Exitus . . . . = 0 %;
Rezidive . . . = 0,4 % + (2,2%, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden);
„Verlorene" Fälle = 1,7 %.

3. Kritik des Erfolges der Gruppe II „Bestrahlung mit mittleren Dosen".

Die Gesamtbehandlungsdauer war bei den meisten Autoren eine mittellange ($2^1/_2$ bis 4 Monate), bei einigen mitunter eine lange (über 4 Monate), bei wenigen nur eine kurze (kürzer als $2^1/_2$ Monate). Der Heilungserfolg in den einzelnen Abteilungen ist der folgende:

Abt. a) Myome = 84,3 % Heilung (Amenorrhoe);

Abt. b) Metropathien = 79,2 % Heilung;

Abt. c) Myome und Metropathien, deren Erfolge nicht getrennt publiziert sind = 75,4 % Heilung;

Abt. d) sämtliche Fälle der Abteilungen a, b und c zusammengenommen = 81,8 % Heilung.

III. Gruppe: „Bestrahlung mit großen Dosen."

Döderlein und **v. Seuffert** (Kgl. Universitäts-Frauenklinik München): Indikationen zur Bestrahlung: Myome ohne Auswahl, z. T. bei jungen oder hochgradig ausgebluteten Frauen, auch solche, die mit Kompressionserscheinungen einhergehen; Metropathia haemorrhagica (klimakterische Blutungen, bei jugendlichen Individuen nur bei sehr starken Beschwerden). Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. polypöse, in die Scheide geborene Myome (operative Entfernung derselben, dann Bestrahlung); 2. maligne Degeneration der Myome; 3. Kombination von Myom und Karzinom; 4. gangränöse, verjauchte Myome; 5. Komplikation durch Ovarialtumoren; 6. Frauen, die durch Myome bedingte Sterilität beseitigt haben wollen. Technik: Röhrenqualität: 9—10 Wehnelt ($2^1/_2$ M.A. Belastung, 5 M.A. bei Verwendung des Rhythmeurs). Fokushautabstand: 18,5 cm bei gewöhnlichen, 13,5 cm bei Penetrans-Röhren. Filter: 3 mm dickes Aluminiumblech + vierfache Lage Satrappapier (um die im Aluminiumfilter ev. entstehenden Sekundärstrahlen abzufangen). Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Luffaschwamm. Einfallspforten: 20 und mehr Felder von je 25 qcm. Dosis pro Einfallspforte: 10—15 X (in 5—15 Minuten je nach dem Zustand der Röhre); mitunter bis zu 30 X. Dosis pro Sitzung: 100—150 X und mehr. Zahl der Sitzungen pro Serie: 2 (eine am Vormittag, die zweite am Nachmittag). Dauer einer Sitzungsserie: in der Regel einen Tag. Dosis einer Sitzungsserie: 200—300 X und mehr (Serien unter 150 X sind Ausnahmen). Pause zwischen zwei Serien: mindestens 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 520 X bei Myom; ca. 360 X bei Metropathia haemorrhagica. Gesamtdauer der Bestrahlung: 6—8 Wochen (wenn nach dieser Zeit kein Erfolg in Gestalt einer Verminderung der Blutungen nachweisbar ist, handelt es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um eine bösartige Erkrankung: operieren). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 17 (darunter ein refraktärer Fall der Albers-Schönbergschen Methode); 16 = 94,1 % Amenorrhoe, 1 = 5,9 % Oligomenorrhoe, kein = 0 % Mißerfolg; völliges bzw. nahezu vollständiges Verschwinden des Tumors in 5 Fällen = 30 %, entschiedene, teilweise bedeutende Verkleinerung in 11 = 64 %, einmal = 6 % blieb die Geschwulst unverändert, bei drei Kranken wurden Druckerscheinungen auf die Blase, die eine Zystitis zur Folge gehabt bzw. von seiten des N. ischiadicus behoben. Ob es refraktäre Fälle gibt, ist zum mindesten recht zweifelhaft. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 7 (darunter 2 refraktäre Fälle der Albers-Schönbergschen Methode); in allen Fällen = 100 % wurde Amenorrhoe erzielt, kein = 0 % Mißerfolg. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: der Gaußsche „Röntgenkater": Schwindel, Kopfweh, große Mattigkeit, Durchfälle, Koliken, etwas Brechreiz usw. trat besonders bei nervösen Patientinnen auf; nach 1—3 Tagen waren die Erscheinungen stets wieder verschwunden. Bestätigung der Beobachtung Krinskis, daß der Röntgenkater hauptsächlich zu der Zeit auftritt, wo annähernd 400 X gegeben worden sind, und daß er dadurch zu umgehen ist, daß man gleich in der ersten Serie mehr als 400 X gibt. Das bei der Albers-Schönbergschen Methode auftretende „Reizstadium" mit vermehrten Blutungen nach den Anfangsserien ist seit Anwendung der Freiburger Technik in Wegfall gekommen. Ausfallserscheinungen: traten fast stets auf, besonders bei jungen Frauen, waren aber kaum stärker als die der normalen Wechseljahre. Verbrennungen: seit Verwendung des 3 mm starken Aluminiumfilters waren keine mehr zu verzeichnen. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; zahlreiche Einfallspforten; große Dosen; kurze Gesamtbehand-

lungsdauer. Erfolg bei Myomen: guter (94,1% Heilung, 5,9% Besserung, 94,1% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung).

Krönig und **Gauß** (Freiburger Universitäts-Frauenklinik):

A. **Älteste Methode**:

Technik: Röhrenqualität: mittelweiche Röhren; 2—3 M.A. Belastung; Fokushautabstand: 15 mm. Filter: ohne. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: in einem Teil der Fälle Bepinselung der Gebärmutterschleimhaut mit $^1/_4$- oder 2-proz. Eosinlösung zwecks Sensibilisierung, manchmal Einlegen eines Kolpeurynters in die Vagina, um Uterus und Ovarien so nahe wie möglich an die Bauchwand zu bringen und dadurch eine Dispersion der Röntgenstrahlen nach Möglichkeit zu verringern. Einfallspforten: 1 (abdominal oberhalb der Symphyse), bisweilen 2 (rechte und linke Seite des Abdomens). Dosis pro Einfallspforte: 5—10 Lichtminuten. Dosis pro Sitzung: 5—10 Lichtminuten. Zahl der Sitzungen pro Serie: 2 (alle drei Tage eine Bestrahlung). Dauer einer Sitzungsserie: 1 Woche. Dosis einer Sitzungsserie: 10—20 Lichtminuten. Pause zwischen zwei Serien: 8 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 45—50 Lichtminuten. Gesamtdauer der Bestrahlung: 3 Wochen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 25; die Erfolge waren recht unbefriedigende, es gelang nur selten eine Oligomenorrhoe zu erzielen, nur einmal wurde die erwünschte Amenorrhoe erzielt, deren Dauererfolg jedoch nicht sicher erwiesen ist, da die Patientin, die überhaupt nur eine Sitzung von 10 Lichtminuten erhielt (worauf die erwarteten Menses ausblieben), sich der weiteren Behandlung entzog. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: Röntgenerytheme 1. Grades waren nicht zu vermeiden, eine irgendwelche stärkere Verbrennung wurde nicht erlebt. Spätreaktionen: keine.

B. **Einfelder-Bestrahlung nach Albers-Schönberg**:

Technik: Röhrenqualität: 6—8 Walter; 3—5 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 38 cm. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Eosinpinselung und Verwendung des Kolpeurynters wie bei A.; zur Erzielung einer desensibilisierenden Anämie der Haut wurde ein Eisbeutel auf die zu bestrahlende Stelle gelegt, Kompression durch Zylinderblende mit untergelegtem Luffaschwamm. Filter: Vierfache Schicht von Ziegenleder, mitunter wurde noch ein dünnes Stanniolblech dazugenommen. Einfallspforten: anfänglich nur 1, später auch öfters 2 Stellen des Abdomens. Dosis pro Einfallspforte: 6 Lichtminuten. Dosis pro Sitzung: 6—18 Lichtminuten. Zahl der Sitzungen pro Serie: 3—4. Dauer einer Sitzungsserie: 3—4 aufeinanderfolgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 18—24 Lichtminuten. Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: 3—$3^1/_2$ Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 18; 9 = 50% sämtlicher (allerdings nur ausgewählter Fälle) Amenorrhoe; in den übrigen 50% mußten sie sich mit der Erreichung der Oligomenorrhoe begnügen, trotzdem sie eine Amenorrhoe erzielen wollten; 20% völliges Verschwinden, 40% geringe, 40% keine Schrumpfung der Tumoren; zwei Patientinnen wurden auf eigenen Wunsch operiert, da der erhoffte Erfolg zu lange auf sich warten ließ; wiederholt waren die Menses nach der ersten Serie auffallend stark, in einem Falle gab das Auftreten einer abundanten Blutung sogar die Indikation zur Operation (analoge Fälle von Albers-Schönberg). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: wiederholt verstärkte Blutung zu Beginn der Bestrahlung; mitunter im Anfange der Behandlung vorübergehendes Schwäche- und Frostgefühl, manchmal

leichte Schmerzen im Unterleib, einige Patientinnen klagten über schlechten Schlaf. Ausfallserscheinungen: Wallungen, Hitzegefühl usw. wurden in ca. 33% der mit Erfolg behandelten Fälle beobachtet: senile Atrophie des Uterus und der Vagina stellte sich mehrfach ein. Die Ausfallserscheinungen der durch Röntgenbehandlung in die Klimax überführten Frauen waren jedoch bei weitem nicht so starke, wie sie es nach der operativen Kastration zu sein pflegen. Eine pathologische Adipositas entwickelte sich nie. Verbrennungen: von 670 bestrahlten Hautstellen zeigten 62 = 9% Reaktionen und zwar 55 = 8% 1. Grades, 4 = 0,6% II. Grades, 3 = 0,4% waren Vaginalerytheme. Spätreaktionen: ?

C. **Mehrstellige Bestrahlung:**

a) Dreifelderbestrahlung:

Technik: vgl. B. mit dem Unterschied, daß mit 3 Einfallspforten bestrahlt wurde, daß die Gesamtdosis der Bestrahlung auf durchschnittlich 180 Lichtminuten erhöht und die Gesamtdauer der Bestrahlung dadurch auf $2^1/_2$ Monate abgekürzt wurde. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 41; 30 = 71% Amenorrhoe, 2 = 5% Oligomenorrhoe, 3 = 7% Rezidive, 1 = 2,5% Versager, 8 Patientinnen = 19% entzogen sich der Behandlung wohl infolge der noch recht langen Behandlungsdauer. In 14 von 24 Myomfällen = 59% war eine Verkleinerung des Tumors zu konstatieren, in 3 = 12% keine Verkleinerung, 7 Fälle ohne diesbezügliche Angabe.

b) Siebenfelderbestrahlung (Rundserien):

Technik: vgl. B mit dem Unterschiede, daß die Zahl der Einfallspforten bis zu 7 (Abdomen, Foramina ischiadica, Kreuzbein, Vulva) vermehrt wurde und es dadurch gelang, die Gesamtdosis der Bestrahlung bis zu durchschnittlich 447 Lichtminuten (ca. 200 X) zu steigern. Gesamtdauer der Bestrahlung: ca. 3 Monate bis zur Amenorrhoe (die Verschlechterung gegen die Dreifelderbestrahlung ist nur eine scheinbare, da gerade die refraktären Fälle der vorigen diese Gruppe belasten). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 21; die Resultate wurden weiterhin bessere: 16 = 76% Amenorrhoe, 1 = 5% Oligomenorrhoe, 1 = 5% Rezidive, 3 = 14% der Frauen entzogen sich der Behandlung. In 12 = 86% der 14 Myomfälle trat eine deutliche Verkleinerung bzw. völliger Schwund der Tumoren ein, 2 Fälle ohne diesbezügliche Angaben.

D. **Mehrstellige Filternahbestrahlung:**

a) Übergangstechnik:

Technik: die Tiefendosis wird weiterhin verstärkt bei gleichzeitiger Verringerung des Fokushautabstandes auf 20 cm und besserer Hautschonung durch Einführung des 3 mm dicken Aluminiumfilters (anfänglich wurde noch ohne Filter bestrahlt). Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 286 X. Gesamtdauer der Bestrahlung: ca. $3^1/_2$ Monate (bedingt durch die Fälle, die der Siebenfelderbestrahlung trotzten). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 15; es wurden jetzt auch früher als refraktär anzusehende Fälle mit Erfolg behandelt: 100% Amenorrhoe; von 13 Myomfällen zeigen 8 = 61% Verkleinerung des Tumors, über die übrigen fehlt eine Angabe.

b) Intensivbestrahlung mit mittleren Dosen:

Technik: ist die nämliche wie D. a; es wird durch eine Erhöhung der Gesamtdosis einer Sitzungsserie auf ca. 150 X und gleichzeitig der Gesamtdosis der Bestrahlung auf ca. 909 X die Gesamtdauer der Bestrahlung auf durchschnittlich $2^1/_2$ Monate herabgesetzt. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 57; wirklich refraktäre Fälle wurden nicht mehr beobachtet; 54 = 95% Amenorrhoe, 3 = 5% Oligomenorrhoe (absichtlich).

c) Intensivbestrahlung mit großen Dosen:

Indikationen der Bestrahlung: alle jene Fälle von Myoma uteri und Metropathia haemorrhagica, wo keine strikte Kontraindikation der Bestrahlung vorhanden ist, und wo keine Indikation und Möglichkeit besteht, durch eine konservative Therapie (Enukleation) die Fertilität zu erhalten. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. gestielte, aus der Cervix zum Teil ausgestoßene Myome, 2. Verdacht auf gangränöse Myome; 3. Myome, die mit einem Schleimhautkarzinom kombiniert sind; 4. Myome, bei denen man wegen schnellen Wachstums, starker metrorrhagischer Blutungen und erfolgloser Röntgenbehandlung eine sarkomatöse Degeneration befürchten muß; 5. Myome, die zu akuter Inkarzeration der Blase geführt haben; 6. Myome, die mit einem Neoplasma des Ovariums kombiniert sind. Technik: Röhrenqualität: 9,5—10 Wehnelt; 10—12 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 20 cm. Filter: 3 mm dickes Aluminiumblech; neuerdings ein durch einen kleinen Motor betriebenes rotierendes Filter aus 3, 5, 8 und 10 mm dicken Aluminiumscheiben in segmentärer Anordnung. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: der im Grunde zur Desensibilisierung zweckmäßige Eisbeutel wurde aufgegeben, weil durch ihn die genaue Abgrenzung der Einfallspforten erschwert wurde, und weil durch das Aluminiumfilter die Desensibilisierung der Haut überflüssig wurde. Einfallspforten: wurden noch vermehrt; jetzt: 40—50. Dosis pro Einfallspforte: die Erythemdosis konnte überschritten werden, durchschnittlich wurden 20 X gegeben. Dosis pro Sitzung: 200—600 X. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag (6—8 Stunden). Dosis einer Sitzungsserie: durchschnittlich 270 X. Pause zwischen zwei Serien: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 1480 X. Gesamtdauer der Bestrahlung: durchschnittlich $1^1/_4$ Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 9 + 1 = 10; der wesentliche Vorteil der Intensivbestrahlung beruht in der ganz erheblichen Abkürzung der Behandlungsdauer, da eine Verbesserung der Erfolge nicht mehr möglich war: 100% Heilung (Amenorrhoe). Meistens trat eine beträchtliche Verkleinerung der Tumoren, mitunter ein vollständiger Schwund der Geschwülste ein, in einigen wenigen Fällen ließ sich jedoch eine Verkleinerung nicht nachweisen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: einige Male zeigte sich große Schlafsucht am Tage nach der Bestrahlung, manche Patientinnen dagegen konnten nach den Sitzungen den Schlaf nicht finden, andere wieder wiesen Erscheinungen auf, die man als „Röntgenkater" bezeichnet: Kopfweh, Kreuzschmerzen, Brechreiz, selten richtiges Erbrechen, die sich entweder während, oder 1—2 Tage nach der Bestrahlung einstellten und höchstens 1—4 Tage anhielten, die sich nach den Feststellungen Krinskis dadurch vermeiden lassen, daß man in der ersten Sitzung gleich über 400 X gibt, da sie fast regelmäßig dann in Erscheinung traten, wenn die verabreichte Dosis annähernd 400 X betrug. Ausfallserscheinungen: waren in einigen Fällen ziemlich stark und unangenehm für die Patientinnen, stets waren sie jedoch geringer als nach der operativen Kastration, hielten auch nur kürzere Zeit an und glichen ungefähr denjenigen uteroprivierter Frauen: Wallungen, Schweißausbrüche, Schwindelanfälle

leichter Art, Herzklopfen. Trophische Störungen waren nur am Uterus nachweisbar. Nie kam es in der Folgezeit zu einer pathologischen Adipositas. Verbrennungen: abgesehen von einigen durch einen Defekt in der Bleigummischutzdecke bedingten Verbrennungen am Oberschenkel wurde nur bei einer besonders empfindlichen Patientin mit äußerst zarter, durchscheinender Haut ein deutliches Erythem beobachtet. Spätreaktionen: keine. Kritik: bei der Beurteilung der Erfolge müssen wir die drei Gruppen der „kleinen, mittleren und großen Dosen" gesondert betrachten. Die älteste Methode A. schalte ich aus, da hier die Technik noch allzu sehr in den Kinderschuhen steckte und die Erfolge entsprechend sehr schlechte waren. Gruppe I „Bestrahlung mit kleinen Dosen" setzt sich hier zusammen aus der Einfelderbestrahlung nach Albers-Schönberg (B.) und der Dreifelderbestrahlung (C. a): harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; eine oder wenige Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolge bei Myomen und Metropathien: befriedigende (66,1% Heilung, 18,6% Besserung, 1,7% Versager, 5,1% Rezidive, 13,6% „verlorene" Fälle). Unter Gruppe II „Bestrahlung mit mittleren Dosen" reihe ich die Rundserien (C. b) und die Übergangstechnik (D. a) ein: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; anfänglich noch schwaches, später starkes Filter; mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: guter (86,1% Heilung, 2,8% Besserung, 2,8% Rezidive, 8,3% „verlorene" Fälle). In Gruppe III „Bestrahlung mit großen Dosen" rubriziere ich die Intensivbestrahlung mit mittleren Dosen (D. b) und die Intensivbestrahlung mit großen Dosen (D. c): harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; zahlreiche Einfallspforten; große Dosen; kurze Behandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: sehr guter (95,5% Heilung, 4,5% Besserung). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (95% Heilung, 5% Besserung). Durch die Erhöhung der Dosen gelang es immer bessere Erfolge zu erzielen.

P. Sippel (Privatstation der Kgl. Universitäts-Frauenklinik Berlin: Direktor: Geh.-R. Bumm). Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: ca. 12—14 Wehnelt; 2,5—3,5 M.A. Belastung; Fokushautabstand: früher 22 cm; jetzt: 23 cm. Filter: früher Hirschleder-Stanniol; jetzt: 1 mm dickes Aluminiumblech und doppelte Lage Wildleder. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression mit dem Tubus mittels einer ca. 2 mm dicken Zelluloidplatte, um die Haut anämisch zu machen und den Darm möglichst abzudrängen. Einfallspforten: 8, 12 oder 18 (Abdomen, von ungefähr Handtellergröße), ev. Vagina. Dosis pro Einfallspforte: früher $3^1/_2$—$4^1/_2$ H (pro Sitzung), 7—9 H (pro Serie); bei der neuen Art der Filterung konnte die Erythemgrenze ohne Gefahr überschritten und die Dosis erhöht werden. Dosis pro Sitzung: früher 2—4 Bestrahlungen: 7—18 H (?); jetzt: bis zu 12 Bestrahlungen: 40—50 H und mehr (?). Zahl der Sitzungen pro Serie: jetzt: 2—3. Dauer einer Sitzungsserie: jetzt: möglichst kurze Zeit: 2—3 Tage (?). Dosis einer Sitzungsserie: 140—320 X; je größer die Dosis einer Sitzungsserie, um so besser ist die Wirkung (!). Pause zwischen zwei Serien: 1—3 Wochen, möglichst 2 Serien zwischen 2 Perioden. Gesamtdosis der Bestrahlung: 1—5 Serien (durchschnittlich 3 Serien = ca. 600—900 X). Gesamtdauer der Bestrahlung: 1—5 Serien (durchschnittlich 3 Serien); es gelang die Erfolge schneller als früher zu erzielen und die Bestrahlungsdauer auf $1^1/_2$—2 Monate abzukürzen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 14 (sämtlich Frauen der 40er und 50er Jahre); 14 = 100% voller Erfolg (12 = 85,7% Amenorrhoe, 2 = 14,3% Oligomenorrhoe, in sämtlichen Fällen — teilweise ganz beträchtliche — Verkleinerung der Tumoren), vorher

ev. bestehende Kreuzschmerzen, Blasenbeschwerden, Druckerscheinungen usw. verschwanden. Mit dem Sistieren der Blutungen kam es zu einer Besserung des Allgemeinbefindens. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 4 (klimakterische Metrorrhagien) + 5 (Metritis); 9 = 100% Heilung (Amenorrhoe). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine ernsterer Art: Störungen von seiten des Darmes nur in einem Falle, wo die Patientin an chronischen Diarrhöen litt. Ausfallserscheinungen: heiße Wallungen, Kopfschmerzen, Nervosität: Erscheinungen, die in den meisten Fällen rasch vorübergingen. Verbrennungen: keine außer einem Erythem 1. Grades. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; mittelstarkes Filter; mehrere bis zahlreiche Einfallspforten; große Dosen; kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: guter (85,7% Heilung, 14,3% Besserung, 100% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung).

Weitzel (Kgl. Frauenklinik Dresden): Indikationen der Bestrahlung: 1. intramurale, nicht gestielte submuköse und nicht gestielte subseröse Myome; 2. Myome mit starken Blutungen; 3. hämorrhagische Metropathien, vor allem klimakterische Blutungen. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. gestielte subseröse Myome; 2. gestielte submuköse Myome; 3. maligne Degeneration. Technik: Röhrenqualität: 7—9 Benoist, 4—5 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 18 cm. Filter: 3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 8 Felder des Abdomens von 7 cm Durchmesser. Dosis pro Einfallspforte: 1 E.D. (4—7 Minuten Bestrahlungsdauer). Dosis pro Sitzung: 4 E.D. Zahl der Sitzungen pro Serie: 2 (es werden in jeder Sitzung 4 Einfallspforten bestrahlt). Dauer einer Sitzungsserie: 2 aufeinanderfolgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 80 X. Pause zwischen zwei Serien: früher 14, jetzt: 10—12 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 500—600 X (7,4 Serien) bei Myom; ca. 250—300 X (3,6 Serien) bei Metropathia haemorrhagica. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 21; 20 = 95,2% wurden amenorrhoisch, 1 = 4,8% Mißerfolg (nach der 5. Serie starkes Wachstum, die wegen Verdacht auf sarkomatöse Entartung vorgenommene Operation ergab einen großen submukösen Myomknoten ohne Zeichen maligner Degeneration). In 2 Fällen = 9,5% ganz bedeutende, 14 = 66,7% erhebliche Verkleinerung des Tumors, in 5 Fällen = 23,8% ließ sich keine Veränderung der Geschwulst hinsichtlich ihrer Größe nachweisen, vorhandene Kompressionserscheinungen verschwanden. Besserung des Allgemeinbefindens, Steigen des Hämoglobingehaltes. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 5; 5 = 100% Amenorrhoe. Bei Frauen nahe der Klimax trat der Erfolg der Bestrahlung früher ein als bei jüngeren Patientinnen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: nach der ersten Serie waren die Menses in vereinzelten Fällen verstärkt. Bei einer Myomkranken, die kurz vor Eintritt in die Behandlung konzipiert hatte, kam es 14 Tage nach der ersten Sitzung der zweiten Serie zu einer starken Blutung und zum unbeabsichtigten Abort des 4 Wochen alten Eies. Blasen- und Darmstörungen wurden nicht beobachtet. Ausfallserscheinungen: wurden in ca. der Hälfte aller Fälle gesehen, sie waren mit Ausnahme von 3 Fällen milde. Verbrennungen: keine, häufig Pigmentation der bestrahlten Hautfelder, die nach Beendigung der Behandlung wieder verschwand. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen pro Sitzung und Serie; große Gesamtdosis; kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen: sehr guter (95,2% Heilung, 4,8% Versager, 76,2% Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: sehr guter (100% Heilung).

B. III. Vergleichende Betrachtung der von den Autoren der III. Gruppe geübten Technik und Berechnung sowie Kritik des Erfolges der III. Gruppe „Bestrahlung mit großen Dosen".

1. Vergleichende Betrachtung der Technik.

Die Röhrenqualität war meistens eine harte, mitunter eine sehr harte. Der Fokushautabstand war immer ein kleiner. Das Filter war mit Ausnahme von P. Sippel, der früher ein schwaches, jetzt ein mittelstarkes verwendet, stets ein starkes. Außer Weitzel, der mehrere (8) benutzt, bestrahlten die Autoren dieser Gruppe alle mit zahlreichen Einfallspforten. Die Gesamtdosis der Bestrahlung war bei allen Autoren dieser Gruppe eine große im Durchschnitt, ebenso die Dosis pro Sitzung und Serie außer bei Weitzel, der mittlere Strahlenmengen pro Sitzung und Serie anwendet und entsprechend mehr Serien verabreicht, um zu einer großen Gesamtdosis zu gelangen. Die Gesamtdauer der Bestrahlung war bei allen Autoren der III. Gruppe eine kurze ($1^1/_4$ bis 2 Monate).

2. Berechnung der Erfolge.

a) Myome.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle	Verkleinerung d. Tumors
Doederlein und v. Seuffert	17	16	1	—	—	—	—	16
Krönig und Gauß	66	63	3	—	—	—	—	?
P. Sippel	14	12	2	—	—	—	—	14
Weitzel	21	20	—	1	—	—	—	16
	118	111	6	1	—	—	—	46

Auf Grund dieser tabellarischen Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in der III. Gruppe „mit großen Dosen" bestrahlten Myome folgendermaßen:

Heilung . . . . . = 94,1 %;
Besserung . . . . . = 5,1 %;
Versager . . . . . = 0,8 %;
Exitus . . . . . = 0 %;
Rezidive . . . . . = 0 %;
„Verlorene" Fälle . . . = 0 %;
Verkleinerung des Tumors: in 88,5 % (46 mal bei 52 behandelten Myomen).

b) Metropathien.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene“ Fälle
Doederlein und v. Seuffert	7	7	—	—	—	—	—
Krönig und Gauß	19	18	1	—	—	—	—
P. Sippel	9	9	—	—	—	—	—
Weitzel	5	5	—	—	—	—	—
	40	39	1	—	—	—	—

Auf Grund dieser tabellarischen Zusammenstellung berechnet sich der Erfolg der in der III. Gruppe „mit großen Dosen“ bestrahlten Metropathien folgendermaßen:

Heilung . . . = 97,5 %;
Besserung . . . = 2,5 %;
Versager . . . = 0 %;
Exitus . . . . = 0 %;
Rezidive . . . = 0 %;
„Verlorene“ Fälle = 0 %.

d) Sämtliche Fälle der Abteilungen a und b zusammengenommen.

	Anzahl	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene“ Fälle
Doederlein und v. Seuffert	24	23	1	—	—	—	—
Krönig und Gauß	85	81	4	—	—	—	—
P. Sippel	23	21	2	—	—	—	—
Weitzel	26	25	—	1	—	—	—
	158	150	7	1	—	—	—

Auf Grund dieser Tabelle berechnet sich der Erfolg sämtlicher in der III. Gruppe „mit großen Dosen“ bestrahlten 158 Fälle von Myomen und Metropathien folgendermaßen:

Heilung . . . = 94,9 %;
Besserung . . . = 4,4 %;
Versager . . . = 0,6 %;
Exitus . . . . = 0 %;
Rezidive . . . = 0 %;
„Verlorene“ Fälle = 0 %.

3. Kritik des Erfolges der III. Gruppe „Bestrahlung mit großen Dosen".

Die Gesamtbehandlungsdauer war bei allen Autoren eine kurze (kürzer als $2^1/_2$ Monate). Der Heilungserfolg in den einzelnen Abteilungen ist der folgende:

Abt. a) Myome = 94,1 % Heilung (Amenorrhoe);
Abt. b) Metropathien = 97,5 % Heilung;
Abt. d) sämtliche Fälle der Abteilungen a und b zusammengenommen = 94,9 % Heilung.

D. Anhang (umfaßt die Autoren, deren Veröffentlichungen sich nur auf einzelne Punkte des in vorliegender Arbeit behandelten Themas beziehen und die sich darum nicht zur Aufnahme in die Statistik eigneten) [vgl. S. 8].

Arcelin: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 8 Benoist. Fokushautabstand: 18 cm. Filter: früher 1 mm, jetzt: 2—3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 3. Dosis pro Einfallspforte: 6—7 H. Dosis pro Sitzung: 6—7 H. Zahl der Sitzungen pro Serie: 3. Dauer einer Sitzungsserie: 3 aufeinander folgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 18—21 H. Pause zwischen zwei Serien: 35—50 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 10; 9 = 90 % Beseitigung oder Verminderung der Blutungen, Beseitigung der Schmerzen, Verkleinerung der Tumoren. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: bei einer Patientin kam es 18 Monate nach Beendigung der Röntgenbehandlung zu schweren trophischen Störungen der Haut und Schmerzen, ohne daß sich während der Bestrahlung irgendeine Läsion der Haut gezeigt hatte. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt mittelstarkes bis starkes Filter; wenig Einfallspforten; mittlere Dosis pro Sitzungsserie. Angaben über Gesamtdauer und Gesamtdosis der Bestrahlung fehlen. Erfolg bei Myomen: aus den Angaben ist nicht ersichtlich, in wieviel Prozent der Fälle Oligo-, in wieviel Amenorrhoe erreicht wurde. Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Belot (Saint-Louis) [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 7—8 Benoist (vor dem Filter). Fokushautabstand: 15 cm (?). Filter: 1—3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression mittels eines Kautschukballons zur Erzeugung einer desensibilisierenden Anämie. Einfallspforten: 3 (Mitte, rechte und linke Seite). Dosis pro Einfallspforte: höchstens 5 H. Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: ? Dosis einer Sitzungsserie: bei der ersten Bestrahlung 5 unités H, bei den weiteren nur 3—4 unités H. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: höchstens 10—12 Sitzungen: 40—45 unités H. Gesamtdauer der Bestrahlung: höchstens 10—12 Sitzungen, welches auch der Erfolg sei. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 30; die Metropathien gelingt es am raschesten und sichersten zu heilen. Bei großen Myomen hat er nie völlige Heilung gesehen, wohl

aber bedeutende Besserung: Sistieren der Blutungen; Verkleinerung, nie vollständiger Schwund des Tumors. Bei kleinen Myomen waren die Erfolge günstiger. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches bis starkes Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Berdez und **Exchaquet** (Lausanne) [Gruppe I]: Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: submuköse Myome, maligne Degeneration. Technik: Röhrenqualität: 7—8 Benoist (9—11 Wehnelt). Fokushautabstand: 20 cm. Filter: früher 0,5, 1 und $1^1/_2$ mm dickes Aluminiumblech; jetzt: solches von 3 mm Dicke. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression durch eine mit Leder umhüllte Luffapelotte, die beiderseits mit 4 kg beschwert ist. Einfallspforten: 2 (rechte und linke Unterbauchgegend). Dosis pro Einfallspforte: 5 X und mehr (pro Serie). Dosis pro Sitzung: 2 X und mehr. Zahl der Sitzungen pro Serie: 5—6. Dauer einer Sitzungsserie: 10—12 Tage (alle zwei Tage eine Sitzung). Dosis einer Sitzungsserie: 10 X und mehr bei 3 mm starkem Aluminiumfilter. Pause zwischen zwei Serien: ca. 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: suchen mit möglichst gemäßigten Dosen auszukommen, nur für refraktäre Fälle ist die Freiburger Methode angebracht. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolg der behandelten Myome und Metropathien: $82 + 20 = 102$; die Erfolge waren sehr befriedigend, nur wenig Mißerfolge, $3 = 3\,\%$ rezidivierende Blutungen, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: im ersten oder in den beiden ersten Monaten verstärkte Blutungen, Nervosität, aufsteigende Hitzen und Neigung zu Schlaflosigkeit. Ausfallserscheinungen: waren vorhanden, milde, besonders bei jüngeren Frauen. Verbrennungen: manchmal Erytheme, zumeist Haarausfall und Pigmentation der Haut. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt starkes Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen (nur bei refraktären Fällen große); Gesamtdauer der Bestrahlung: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: nähere Angaben fehlen.

Blumreich (Berlin): Indikationen zur Bestrahlung: klimakterische Blutungen; Metritis; Myome, bei denen gleichzeitig eine wesentliche Störung des Herzens, der Lunge usw. vorhanden ist. Eine große Gefahr der Röntgenbehandlung besteht in der Unmöglichkeit, vor Beginn der Bestrahlung maligne Entartung der Myome oder Kombination mit Karzinom sicher auszuschließen. Technik: möglichst geringe Strahlenmengen ohne Rücksicht auf die Behandlungsdauer.

Du Bois: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: bei der geringen Erfahrung ist es z. Z. noch nicht möglich, dieselben genau zu fixieren; besonders sind geeignet zur Bestrahlung Fälle, in denen Kontraindikationen gegen die operative Behandlung bestehen. Technik: Röhrenqualität: 7—8 Benoist. Fokushautabstand: Abstand der Röhre von der Haut ca. 20 cm. Filter: Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression. Einfallspforten: 4 (Mitte, rechte und linke Seite des Abdomens, Damm mit nach dem Zentrum des Tumors gerichtetem Strahlengang). Dosis pro Einfallspforte: ? Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dauer einer Sitzungsserie: 4 Tage (je eine pro Tag

für jede Einfallspforte). Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: 16 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: 2—6 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: Verringerung oder Beseitigung der Blutungen, Besserung oder Beseitigung der Schmerzen, Besserung des Allgemeinbefindens, Verkleinerung der Tumoren, Mißerfolge gibt es (bei einer 40jährigen Frau war kein Einfluß auf die Blutungen zu erzielen), mitunter Rezidive. Je älter die Frauen, desto rascher und besser der Erfolg. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; mittelgroßer Fokushautabstand; Aluminiumfilter (Dicke ?); mehrere Einfallspforten; Angaben über die angewandten Dosen fehlen; mittellange bis lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Bordier (Lyon) [Gruppe II]: Indikationen zur Bestrahlung: Myome, im besonderen intramurale mittlerer Größe, aber auch große; Myome mit abundanten Blutungen während der Menses oder solche, wo operative Eingriffe keine guten Resultate verheißen; Hämorrhagien der Menopause; Hämorrhagien bei Frauen über 39 Jahren. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. gestielte submuköse und subseröse Myome; 2. infizierte, eitrige und gangränös gewordene Myome; 3. nekrotische und verkalkte Myome; 4. zystische Myome; 5. Myome mit maligner Entartung; 6. Myome, die durch entzündliche Adnexerkrankungen (Salpingitis, Pelviperitonitis) kompliziert sind; 7. Frauen unter 39 Jahren sollen nicht bestrahlt werden (weil eine zu lange Behandlungsdauer und zu große Dosen, wodurch die Gefahr der Verbrennung oder Spätschädigung näher rückt, bis zur Heilung nötig sind). Technik: Röhrenqualität: 8—10 Benoist. Fokushautabstand: ca. 18 cm. Filter: Aluminiumblech, dessen Dicke je nach den Einfallspforten und mit steigender Serienzahl vermehrt wird. Bei Bestrahlung der Regio mediana kommt immer ein Aluminiumfilter von 3,5 mm Dicke in Anwendung, um eine Schädigung der Haut wegen einer ev. späteren Operation zu vermeiden; die rechte und linke Seite des Abdomens wird nach folgendem Schema bestrahlt: I. Serie: 1. Bestrahlung: 0,5 mm; 2. Bestrahlung: 0,5 mm; 3. Bestrahlung: 1,0 mm. II. Serie: 1. Bestrahlung: 0,5 mm; 2. Bestrahlung: 1,0 mm; 3. Bestrahlung: 1,5 mm. III. Serie: 1. Bestrahlung: 1,0 mm; 2. Bestrahlung: 1,5 mm; 3. Bestrahlung: 2,0 mm. IV. Serie: 1. Bestrahlung: 2,0 mm; 2. Bestrahlung: 2,5 mm; 3. Bestrahlung: 3,0 mm. V. Serie: 1. Bestrahlung: 2,5 mm; 2. Bestrahlung: 3,0 mm; 3. Bestrahlung: 3,5 mm. Während der Bestrahlung der seitlichen Partien muß die Regio mediana geschützt werden. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 3 (Mitte, rechte und linke Seite des Abdomens). Dosis pro Einfallspforte: 5 unités H auf dem Filter gemessen (in 5—6 Minuten). Dosis pro Sitzung: 5 unités H (auf dem Filter gemessen). Zahl der Sitzungen pro Serie: 9 (je 3 für jede Einfallspforte, so daß ein Zwischenraum von zwei Tagen zwischen jeder Bestrahlung desselben Feldes liegt). Dauer einer Sitzungsserie: 9 aufeinander folgende Tage. Dosis einer Sitzungs-Serie: 45 H auf dem Filter gemessen, unter dem Filter gemessen: I. Serie = 7 H, II. Serie = 6 H, III. Serie = 4 H, IV. Serie = 3 H, V. Serie = 2 H (die Ovarien erhalten davon in der I. Serie 1,5 H, in der II. Serie 1,3 H, in der III. Serie 0,8 H, in der IV. Serie 0,6 H). Pause zwischen zwei Serien: mindestens 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: 135 -180 H bei Myomen, 45—90 H bei Metropathien (auf dem Filter gemessen), unter dem Filter gemessen: bei Myomen 20—22 H, bei Metropathien 7 bis 13 H (die Ovarien erhalten dann bei Myomen ca. 3,6—4,2 H, bei Metropathien ca. 1,5—2,8 H). Die Geschwulst selbst erhält in 4 Serien auf der Oberfläche 12 H, in 1 cm

Tiefe 7,2 H, in 2 cm Tiefe 4,8 H, in 3 cm Tiefe 3,6 H, in 4 cm Tiefe 2,6 H u. s. f. Gesamtdauer der Bestrahlung: ca. 5 Monate bei Myomen (3—4 Serien); 1—2 Monate bei Metropathien (1—2 Serien). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ?; die Resultate waren sehr gute; bei älteren Frauen trat die Amenorrhoe früher ein als bei jungen Patientinnen; bemerkenswert war auch die Verkleinerung der Tumoren, die ganz erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens und das Schwinden bestehenden Ausflusses. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: wurden dadurch vermieden, daß pro die nur eine Sitzung vorgenommen wurde. Ausfallserscheinungen: waren sehr milde (vorübergehende Wallungen gegen das Ende der Bestrahlung zu, selten länger als 3 Monate anhaltend); nie entwickelte sich eine pathologische Adipositas. Verbrennungen: seit Anwendung der hier angegebenen Technik sah er nicht die geringste Schädigung der Haut mehr, in seltenen Fällen kam es nur zu einer Pigmentierung derselben. Spätreaktionen: in 3 Fällen erlebte er ohne vorhergegangene Reizerscheinungen der Haut schwere Spätulzerationen, die sich 6—12 Monate nach Schluß der Behandlung zeigten, und die wohl auf Konto der früheren Methode: zu oft wiederholte Bestrahlung (7—8 Serien) mit zu hohen Dosen zu setzen sind. Durch die oben angegebene Modifikation seiner ehemaligen Technik höchstens 4—5 Serien bei gleichzeitiger Verstärkung des Aluminiumfilters mit den fortschreitenden Serien glaubt er mit Sicherheit ähnliche unangenehme Zufälle ausschließen zu können. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches bis starkes Filter (steigend mit der Serienzahl); wenig Einfallspforten; mittlere Dosen; teils lange, teils mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Bouchacourt und **Chéron**: (Paris) [Gruppe I]: Indikationen der Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Myome mit nekrobiotischer Degeneration; 2. zystische, verkalkte, infizierte, vereiterte, gangränöse Myome; 3. karzinomatös oder sarkomatös degenerierte Myome; 4. Kombination mit eitrigen Adnexentzündungen, mit Pelveo-Peritonitis; 5. Kombination mit Schwangerschaft oder Wochenbett; 6. Inkarzeration, Kompressionserscheinungen von seiten der Harnorgane oder des Darmes; 7. profuse Blutungen, die das Leben gefährden; 8. Frauen unter 35 Jahren. Technik: empfiehlt die Kombination der Röntgen- mit der Radiumbehandlung, deren Vorteile nach seiner Erfahrung in der Abkürzung der Behandlungsdauer auf $1^1/_2$—2 Monate, weil die Applikation auf zwei Wegen erfolgt: 1. vom Abdomen aus (Röntgen) und 2. von der Scheide und dem Uterus aus (Radium) und in der Vermeidung der Gefahr der Radiodermatitis bestehen. Für die Röntgenbehandlung stellt er folgende Forderungen auf: 1. der Fokushautabstand muß ein großer sein (34 cm), um die Unterschiede in der Oberflächen- und Tiefenwirkung zu vermindern, 2. zahlreiche Einfallspforten (5); 3. Verwendung eines mindestens 1 mm dicken Aluminiumfilters, das sich weit von der Haut befinden muß, um die Sekundärstrahlung zu vermeiden; 4. sehr harte Röhren (9—10 Benoist); 5. Messung der applizierten Dosis unter dem Filter für jede Einfallspforte (8 H); 6. Vermeidung der Linea alba wegen einer ev. späteren Operation. Dosis pro Sitzung: Teinte I des Chromoradiometers von Bordier, Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage; energische Kompression während der Bestrahlung; Gesamtdosis der Bestrahlung: 30—40 H. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik s. o. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne Angabe.

Calmann: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: in 5 Fällen (ausgesuchte) guter Erfolg; in 2 Fällen bestehende Blasenbeschwerden wurden nicht beeinflußt; in einem Falle nach 16 Sitzungen 6 Wochen dauernde Amenorrhoe, dann Rezidiv, die Operation ergab einen Schleimhautpolypen; in einem anderen Falle erlebte er nach der Bestrahlung — 12—14 Sitzungen — starke Blutungen, Fieber, Schmerzen, Durchfälle, sehr starken stinkenden Fluor, so daß die Operation nötig wurde; die Patientin starb an Peritonitis. Den Exitus legt er der Röntgenbehandlung zur Last, welche die Nekrose und Verjauchung mehrerer submuköser Myomknoten verursachte. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 1 (präklimakterische Blutungen): Erfolg. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik: ohne Angaben; ungenaue Angaben über den Erfolg der behandelten Myome und Metropathien.

Charlier: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 8 Benoist. Fokushautabstand: 15 cm. Filter: 1,5 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: ? Dosis pro Einfallspforte: ? Dosis pro Sitzung: 3—4 H. Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: ? Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: 10 Bestrahlungen in 4 Monaten. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 1 (von der Größe eines Kindskopfes bei einem 19jährigen Mädchen): völlige Schrumpfung des Tumors ohne Erschwerung der Menstruation. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; mittelstarkes Filter; ungenaue Angaben über die Dosen. Erfolg bei Myomen: einmal beabsichtigte Schrumpfung des Tumors mit Erhaltung der Menses. Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Chilaiditis und **Stavridès**: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 6—7 B.-W. Filter: 2 mm dickes Aluminiumblech. Einfallspforten: die Bauchhaut ist sehr gut verschieblich; dies kann man sich zu Nutze machen, um die Zahl der Einfallspforten für jedes Ovarium zu vermehren (bis zu 16 Einfallspforten) und die Strahlendosis für jedes Ovarium dadurch zu vergrößern. Durch ein besonders konstruiertes Instrument wird die Haut während der Bestrahlung der Ovarien verschoben und jeweils in der verschobenen Stellung fixiert, während gleichzeitig durch Kompression eine desensibilisierende Anämie der Haut erzeugt wird. So erhält jedes Ovarium eine hohe Gesamtdosis, jede bestrahlte Hautstelle aber nur einen Teil der Gesamtdosis. Dauer einer Sitzungsserie: einige Tage. Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Wochen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 2; guter Erfolg (Amenorrhoe bzw. beabsichtigte Oligomenorrhoe, Verkleinerung des Tumors, Beseitigung bestehender Schmerzen, Besserung des Allgemeinbefindens, Steigen des Hämoglobingehaltes des Blutes). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; mittelstarkes Filter; zahlreiche Einfallspforten; Angaben über die Dosen fehlen. Erfolge bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Clunet: Spätreaktionen: beobachtete bei einem wegen schwerer Leukämie mit Röntgenstrahlen, die gefiltert waren (welche Art von Filter?), behandelten Manne eine weitgreifende Ulzeration.

Conrad (Antwerpen): Indikationen zur Bestrahlung: 1. Ablehnung der Operation; 2. Meno- und Metrorrhagien oder klimakterische Blutungen, die jeder Behandlung Trotz bieten; 3. hochgradige Anämie, welche die Operation kontraindiziert; 4. Inoperabilität eines karzinomatös oder sarkomatös entarteten Myoms; 5. sehr alte Patientinnen, wenn keine strikte Kontraindikation wie z. B. Verkalkung des Tumors usw. besteht.

De Courmelles: Indikationen zur Bestrahlung:? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Myome, die sich in die Scheide hinein entwickeln; 2. maligne Degereration; 3. Auftreten bedrohlicher Zustände. Technik: Röhrenqualität: 4—8 Bauer, 0,1—2 M.A. Belastung. Filter: 1 mm dicke Aluminiumplatte. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: nie verhielten sich Myome wirklich refraktär; mitunter Rezidive, die durch Radium (intrauterin) behoben wurden. Myome bei Frauen nahe der Klimax folgten der Röntgenbehandlung schneller als die bei jungen Frauen. Bereits 1906 berichtete er über 45 Fälle, von denen 38 = 84,4 % bedeutende Besserung aufwiesen (Verschwinden der Blutungen und Schmerzen, Verkleinerung der Geschwülste); nur bei sehr großen Tumoren hatte er damals Mißerfolge. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren nie so stark wie bei kastrierten Frauen. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: ? Kritik: mittelweiche bis harte Röhren; schwaches Filter; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen: ohne nähere Angaben. Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Czempin: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung:? Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: die besten Resultate erzielte er bei Frauen zwischen 40 und 50 Jahren. In drei Fällen beobachtete er bei Frauen Ende der vierziger oder Anfang der fünfziger Jahre überaus rasche Schrumpfung der Tumoren. Die Erreichung der Amenorrhoe ist nicht unbedingt nötig, zumal bei jungen Frauen; er hält die Oligomenorrhoe in vielen Fällen für genügend, wodurch stärkere Ausfallserscheinungen und andere gefährliche Folgen der intensiven Bestrahlung vermieden werden. Kritik: Technik ohne Angaben. Erfolg bei Myomen: ohne nähere Angaben. Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Czyborra (Privat-Frauenklinik von Prof. Rosinski, Königsberg i. P.): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: harte Röhren (8—12 Wehnelt); als Filter bewährten sich Stanniolfolien nicht, Wildleder versagte bereits bei 13 X; zur Vermeidung von Hautschädigungen: Bindenkompression, deren Druck für jede Patientin besonders ermittelt wird, und der zwischen 30 und 50 g variiert zur totalen Anämisierung der Bauchhaut und Felderbestrahlung. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: in 60 Fällen keine einzige Schädigung der Haut. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; genaue Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne Angaben.

Desplats [Gruppe II]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: ? Fokushautabstand: ? Filter: 1—3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 3 (Mitte, rechte und linke Seite des Abdomens). Dosis pro Einfallspforte: 3 unités H Bordier. Dosis pro Sitzung: 3 unités H Bordier. Zahl der Sitzungen pro Serie: 6. Dauer einer Sitzungsserie: 10 Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 18 unités H Bordier. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: 180 unités H Bordier (?). Gesamtdauer der Bestrahlung: ca. 10 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: kurze Zeit nach der letzten Sitzung beobachtete er zwei Ulzerationen: die eine in der Regio mediana, die andere auf der rechten Seite des Abdomens. Kritik: Röhrenqualität und Fokushautabstand: ohne Angaben; schwaches bis starkes Filter; wenig Einfallspforten; mittlere Dosen; lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne Angaben.

Deutsch (München): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Die Gesamtdauer der Bestrahlung war eine recht lange, in einem Falle 2 Jahre (122 Bestrahlungen). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 5; Verkleinerung der Tumoren, in einem Falle bedeutende Verringerung der Blutungen, Besserung des Allgemeinbefindens, in 2 Fällen Nachlassen vorher vorhandener Blasenbeschwerden. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: Herzklopfen, Reizbarkeit, Mattigkeitsgefühl usw. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Kritik: Technik ohne nähere Angaben. Erfolg bei Myomen: ohne nähere Angaben. Erfolg bei Metropathien: ohne Angaben.

Engelhorn (Erlangen) [Gruppe III]: Indikationen zur Bestrahlung: Myome und Metropathien. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. polypöse, in die Scheide geborene Myome; 2. Myome, welche die Nachbarorgane (Blase, Rektum) komprimieren; 3. Myome, die mit Karzinom kombiniert sind; 4. unter Umständen „soziale" Kontraindikation. Technik: Freiburger Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: erst seit Anwendung der Gaußschen Technik konnten einwandfreie Resultate erzielt werden. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: außer einigen ganz geringfügiger Art wurden keine beobachtet. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren, kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; zahlreiche Einfallspforten; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Falk: Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Myome, auch von beträchtlicher Größe, bedürfen, wenn die Frauen keine Beschwerden davon haben, keiner Behandlung; 2. schnelles Wachstum der Myome; 3. hochgradige Anämie; 4. submuköse Myome; 5. bei Myomen, die mit Adnexerkrankungen einhergehen, ist äußerste Vorsicht bei der Röntgenbehandlung indiziert, sie ist bei Auftreten stärkerer Entzündungen zu widerraten; 6. bei jungen Frauen soll man Myome, wenn sie starke Blutungen verursachen, operieren und nur ausnahmsweise der Röntgenbehandlung unterwerfen. Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: in drei Fällen wurde die Operation nötig: einmal wegen äußerst

schwerer langdauernder Blutung nach der 11. Sitzung (die Operation ergab ein submuköses, jedoch flächenhaft entwickeltes Myom); im zweiten Falle handelte es sich um ein schnell wachsendes subseröses Myom; im letzten wurde eine gleichzeitig bestehende Salpingooophoritis verschlechtert. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik: ohne Angaben. Erfolg bei Myomen: ohne nähere Angaben. Erfolg bei Metropathien: ohne Angaben.

Feuchtwanger [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Albers-Schönbergsche Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 2; Verschwinden der profusen Blutungen, die Tumoren blieben hinsichtlich ihrer Größe unverändert. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen. Gesamtbehandlungsdauer ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: ungenaue Angaben. Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Fießler (Stuttgart): macht darauf aufmerksam, daß die Röntgentherapie bei jungen Frauen in noch zeugungsfähigem Alter, die durch die Strahlenbehandlung nicht dauernd sterilisiert werden, ev. eine schwere Schädigung der Keimzellen und eines sich später ev. entwickelnden Schwangerschaftsproduktes bedingen kann.

Fraenkel (Charlottenburg) [Gruppe II]: Indikationen zur Bestrahlung: Myome, bei denen keine Kontraindikationen der Bestrahlung bestehen, post- und präklimakterische Blutungen; zu starke Periodenblutungen bei großem Uterus; Endometritis mit und ohne Blutungen; heftige Periodenblutungen bei Anämischen; Dysmenorrhoe und Zustände allgemeiner Nervosität auf Basis von Periodenschmerzen und zu starkem monatlichem Blutverlust; Fluor alb. und gonorrh. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. durch Ovarialtumoren komplizierte Myome; 3. Myome mit maligner Degeneration; 4. Kombination von Myom und Karzinom. Technik: Röhrenqualität: 10 Wehnelt, 3,5—4 M.A. Belastung. Fokushautabstand: Nahabstand (ca. 13 cm zwischen Glas und Körper; ca. 20—23 cm [?]). Filter: Wildleder, Stanniol oder Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: durch ein aus zwei Holzbrettchen gefertigtes „Kompressorium", das genau in die Öffnung der weiter unten beschriebenen Bleigummidecke paßt, jederseits mit einem Fünfpfundgewicht beschwert ist und gleichzeitig zur Aufnahme des Filters dient, wird die Haut des jeweils bestrahlten Feldes zum Zwecke einer desensibilisierenden Anämie komprimiert. Einfallspforten: 24 (je 12 am Abdomen und Rücken), die mit Hilfe der von ihm angegebenen „Bauchplatte" auf den Leib aufgezeichnet werden. Es werden immer zwei Felder zu gleicher Zeit bestrahlt: ein vorderes durch den Ausschnitt einer als Hautschutz dienenden Bleigummidecke, der genau denselben Flächeninhalt hat wie die aufgezeichneten Felder, ein nach seinen Angaben konstruiertes, automatisch arbeitendes Doppelstativ ermöglicht es, zur selben Zeit das von vorn angegriffene Ovarium auch von hinten her zu bestrahlen. Der wesentliche Vorteil dieser Doppelbestrahlung liegt in der Verdoppelung der Strahlenwirkung auf die Ovarien durch die Bestrahlung derselben von zwei verschiedenen Flächen aus, wobei gleichzeitig die Behandlungsdauer bei geringerer Gefährdung der jeweils nur einmal

getroffenen Nachbarorgane wesentlich abgekürzt wird. Dosis pro Einfallspforte: $^1/_2$ E.D. Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie; ? Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: nach der dritten oder vierten Bestrahlung 5—6 Tage Pause (?). Gesamtdosis der Bestrahlung: 300 bis 400 X (?); darf nicht zu klein sein, doch warnt er vor allzu hohen Dosen, die ev. Blasen- und Darmstörungen oder infolge einer Reizwirkung Verwachsungen im Becken verursachen können, was eine ev. spätere Operation erschweren könnte. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ca. 280; 67% Erfolge (Oligo- bzw. Amenorrhoe); Verkleinerung des Tumors in 50% der Fälle. In 14 Fällen sah er Fluor albus ausheilen. 33% Mißerfolge. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: mitunter vorübergehende Müdigkeit, Schwindelgefühl, Übelkeit, Kopfschmerzen; in zwei Fällen erlebte er bei kräftiger Bestrahlung Zystitis. Verstärkte Blutungen, wie er sie früher bei zu kleinen Dosen beobachtete, hat er seit doppelseitiger Bestrahlung der Ovarien nie mehr gesehen. Ausfallserscheinungen: vor allem fliegende Hitze als Zeichen des beginnenden Erfolges. Verbrennungen: werden durch die Felderbestrahlung und die Filterung vermieden. Spätreaktionen: sah er nach 3—4 Monaten. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches Filter; zahlreiche Einfallspforten; ungenaue Angaben über die Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Frankl (Wien): benutzt als Einfallspforten 24 quadratische Felder des Abdomens von 3 cm Seitenlänge, zwischen den einzelnen Feldern befindet sich ein Zwischenraum von je 3 cm; ev. außerdem noch die Vagina. Nur durch weiche Strahlen konnte er Schmerzen bei Myomen und Metropathien günstig beeinflussen.

Friedrich (L. Fränkelsche Klinik): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: anfangs Hamburger Methode; später größere Dosen nach Art der Freiburger Schule (15 X in einer Sitzung). Gesamtdosis der Bestrahlung: bis 300 X. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 4; 1 = 25% Erfolg; 1 = 25% Besserung (die Patientin blieb darauf weg); 2 = 50% kein Erfolg, so daß operiert werden mußte, obwohl sehr große Dosen (bis 300 X) appliziert wurden. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 2 (hämorrhagische Metroendometritis bei jungen Frauen zwischen 20 und 30 Jahren) = kein Erfolg; 5 (Metroendometritis climacterica bei Frauen über 40 Jahren): 2 = 40% Erfolg, 1 = 20% kein Erfolg, 2 = 40% nach mehrmonatlicher Amenorrhoe starke rezidivierende Blutungen, welche die Operation nötig machten. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: unangenehmer Art wurden nicht beobachtet. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: ? Kritik: ungenaue Angaben über die Technik. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (25% Heilung, 25% Besserung, 50% Versager). Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender (28,65% Heilung, 28,65% Rezidive, 42,7% Versager).

Görl (Nürnberg): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 10—12 Wehnelt. Fokushautabstand: ? Filter: ? Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 5 (3 Abdomen, 2 Rücken). Dosis pro Einfallspforte: ? Dosis pro Sitzung: 10 Minuten lang wurde bestrahlt. Zahl der Sitzungen pro Serie: 4—5. Dauer einer Sitzungsserie: 4—5 Tage (?). Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: 4 Wochen.

Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 43 Sitzungen bei Myomen, 2 bzw. 3 Bestrahlungen bei Metropathien. Gesamtdauer der Bestrahlung: ca. 6 Monate bei Myomen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 1; Amenorrhoe und Verkleinerung des Tumors. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 2 (13- und 18jähriges Mädchen mit Metrorrhagien); zweimal Wiederherstellung eines normalen Menstruationstyps. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: keine. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; mehrere Einfallspforten; kleine Dosis pro Sitzung; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen: sehr guter in 1 Falle (100% Heilung). Erfolg bei Metropathien: befriedigender (100% Besserung).

Gottschalk (Stuttgart): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Fokushautabstand: die Nahbestrahlung bei 20 cm Fokushautabstand hält er für unzweckmäßig, er wählt eine größere Distanz, um die Ovarien mit Sicherheit zu treffen. Filter: 3 mm dickes Aluminiumblech in Saffianleder eingehüllt und außerdem noch ein Köhlersches Bleidrahtnetz. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Hochlagerung des Beckens, so daß alle Darmschlingen zurückfallen und nur der Uterus selbst im Bereiche der Röntgenstrahlen liegt. Einfallspforten: wichtig erscheint es ihm, daß die Vasa uterina bestrahlt werden. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Kritik: nähere Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne Angabe.

v. Graff (II. Universitäts-Frauenklinik in Wien): Indikationen zur Bestrahlung: 1. klimakterische Meno- und Metrorrhagien; 2. Menorrhagien junger Patientinnen; 3. Myome, die durch Blutungen eine Behandlung erfordern. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Blutungen bei Herz- und Gefäßerkrankungen; 2. Lues hereditaria; 3. gleichzeitig bestehender Basedow; 4. entzündliche Adnexerkrankungen. Eine Aufstellung strikter Indikationen und der im einzelnen Falle einzuschlagenden Technik ist derzeit noch nicht möglich. Technik: Röhrenqualität: I. Methode: mittelharte und harte Röhren; II. Methode: sehr harte Röhren; III. Methode: wie II.; IV. Methode: wie II. Fokushautabstand: I. 30 cm; II.: ? III.: 30—20 cm; IV.: 17 cm. Filter: I.: Hemd + 0,5 mm dickes Aluminiumblech; II.: ohne; III.: ?; IV.: ?. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Abdrängung der Därme und Kompression der Haut mittels eines handbreiten Gurtes. Einfallspforten: I.: 3 (Abdomen); II.: 3 (Abdomen); III.: Vermehrung derselben; IV.: weitere Vermehrung derselben. Dosis pro Einfallspforte: I.: 10—15 Lichtminuten; später: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: I. und II.: 3; III.: 6—8; IV.: ? Dauer einer Sitzungsserie: I. und II.: 3 aufeinander folgende Tage; III.: 6—8 Tage; IV.: 1 Tag (zeitliche Konzentration !). Dosis einer Sitzungsserie: I.: 30—40 Lichtminuten; später: ? Pause zwischen zwei Serien: I.: ?; II.: 1 Monat; III. und IV.: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: I.: ca. dieselben Dosen wie Albers-Schönberg; später: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: I.: 4—6 Wochen; II.: 3—4 Wochen; III. und IV.: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 25. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 89; bei der I. und II. Methode gelang es oft lange nicht, die Blutungen zu beeinflussen, doch werden immerhin mit den relativ kleinen Dosen gute Erfolge erzielt, wenn es auch Fälle gab, die sich kleinen Dosen gegenüber als refraktär erwiesen und größere Dosen erforderten. Am besten reagierten klimakterische Meno- und Metrorrhagien, doch waren Erfolge auch in Fällen von Menorrha-

gien bei Patientinnen unter 20 Jahren, selbst in ihren schweren Formen, zu erzielen (freilich war oft eine sehr langdauernde Behandlung nötig und Mißerfolge häufiger). Verbrennungen: in der Zeit, wo die Bestrahlungen ohne Filter stattfanden, zeigte sich ein vermehrtes Auftreten der Erytheme, die allerdings auch bei der anfänglichen Methode vorgekommen waren; sie wurde deshalb wieder aufgegeben. Kritik: benutzte verschiedene Modifikationen der Technik. Erfolg bei Myomen und Metropathien: nähere Angaben fehlen. Mit Vervollkommnung der Technik wurden die Erfolge bessere.

Guilleminot (Paris) [Gruppe II]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 7—8 Benoist, früher 1 M.A. Belastung; jetzt: 3 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 20 cm. Filter: Aluminiumglas, das einer 2,5 mm dicken reinen Aluminiumschicht entspricht. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsblende für die vorderen Einfallspforten. Einfallspforten: 4 (2 vordere und 2 hintere) bei kleinen und mittelgroßen Myomen; 5 (3 vordere und 2 hintere) bei großen Myomen. Dosis pro Einfallspforte: ca. 4 H. Dosis pro Sitzung: ca. 4 H. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: ca. 4 H. Pause zwischen zwei Serien: 10 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: 76—120 H (19—30 Sitzungen). Gesamtdauer der Bestrahlung: 7—11 Monate (19—30 Sitzungen). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: die Resultate waren bei mageren und wenig korpulenten Patientinnen im allgemeinen sehr gute: Amenorrhoe, Beseitigung der Schmerzen und meistens Schrumpfung der Geschwulst; bei sehr dicken und besonders plethorischen Frauen waren sie weniger gut, sogar einige vollkommene Mißerfolge. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; mittelstarkes Filter; mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen; lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

D'Halluin (Lille) [Gruppe II]: Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. maligne Degeneration; 3. junge Frauen, die ihre Fertilität erhalten wollen, falls keine Indikationen bestehen, die eine Totalexstirpation verlangen. Technik: Röhrenqualität: 5—7 Benoist. Fokushautabstand: ungefähr 10 cm soll der Abstand der Röhre von der Haut betragen. Filter: 2—3,5 mm starkes Aluminiumblech oder 2—5,6 mm dickes Glas. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 3 (Abdomen: Mitte, rechte und linke Seite). Dosis pro Einfallspforte: ca. 2,80 unités I des Chromoradiometers von Bordier. Dosis pro Sitzung: ca. 5—9 unités I des Chromoradiometers von Bordier. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: 5—9 unités I des Chromoradiometers von Bordier. Pause zwischen zwei Serien: 2—3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: durchschnittlich 12 Serien (60—100 unités I des Chromoradiometers). Gesamtdauer der Bestrahlung: 7—10 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 7; die Amenorrhoe ist leicht zu erzielen bei Frauen, die sich nahe der Klimax befinden, jedoch auch bei jüngeren Patientinnen ist sie erreichbar. Die Verkleinerung der Tumoren kann vollständig, beträchtlich, minimal sein. Besserung des Allgemeinbefindens. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: Müdigkeit, Übelkeit, mitunter Brechreiz. Ausfallserscheinungen: waren meist vorhanden, doch waren sie milder als nach Myomektomie mit gleichzeitiger Entfernung der Ovarien, da durch

die Röntgenstrahlen die innere Sekretion der Eierstöcke nicht beeinträchtigt wird. Verbrennungen: wiederholt geringfügige Erytheme. Spätschädigungen: bei zwei Frauen beobachtete er 3 bzw. 7 Monate nach der letzten Bestrahlung derbe, schmerzhafte Infiltration der Haut mit nachfolgender Ulzeration. Kritik: weiche, mittelweiche oder harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; mittelstarkes bis starkes Filter; wenig Einfallspforten; mittlere Dosen (?). Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Hamm (Straßburg) [Gruppe III]: Indikationen zur Bestrahlung: Metropathia haemorrhagica und Myome, besonders auch bei stark ausgebluteten Patientinnen mit sekundären Herzbeschwerden. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. enukleationsfähige Myome, bei denen der Uterus und damit die Fertilität erhalten werden kann; 2. zum Teil aus der Cervix ausgestoßene Myome; 3. gangränöse Myome; 4. Möglichkeit einer sarkomatösen Degeneration; 5. Kombination mit Karzinom; 6. akute Inkarzeration der Blase durch das Myom; Technik: empfohlen wird die Freiburger Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ?; die Resultate waren bei genügend langer Bestrahlung gute. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; zahlreiche Einfallspforten; große Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolge bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Heynemann (Kgl. Universitäts-Frauenklinik zu Halle a. S.): Indikationen zur Bestrahlung: Myome (bei sehr anämischen Frauen, wenn alles zu einer ev. nötig werdenden Operation bereit ist); Metropathia haemorrhagica (klimakterische Blutungen). Kontraindikationen der Bestrahlung: submuköse Myome; Verdacht auf Malignität. Technik: Röhrenqualität: ca. 8 Benoist. Fokushautabstand: 27 cm (eine weitere Annäherung der Röhre hält er für gefährlich, da die Erythemdosis dann viel leichter überschritten werden kann). Filter: früher 2 mm dicke Glasplatte; jetzt: 3 mm starkes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression, um die Haut anämisch zu machen und dadurch vor Schädigungen besser zu bewahren. Einfallspforten: a) bei normal großem Uterus: 3 (2 Abdomen, 1 Rücken); b) bei umfangreichen Tumoren (Myomen): 8 (4 Abdomen, 2 Rücken, 1 rechte, 1 linke Seite). Die Zahl der Felder noch zu vermehren und ihren Durchmesser kleiner als 10 cm zu nehmen, hält er nicht für angebracht, da man dann Uterus und Ovarien nicht mehr mit Sicherheit treffen kann. Dosis pro Einfallspforte: ca. 3 X (pro Sitzung), ca. 9 X (pro Serie). Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: 3 (?). Dauer einer Sitzungsserie: 3 aufeinanderfolgende Tage (?). Dosis einer Sitzungsserie: 3 E.D. bei normal großem Uterus, ca. 7 E.D. bei umfänglicheren Tumoren (Myomen). Pause zwischen zwei Serien: ca. 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: in 67% wurde Amenorrhoe und Verkleinerung der Tumoren erzielt (allerdings bei ausgewählten Fällen). Eine absolute Sicherheit des Erfolges besteht nicht. Ob sich bei Frauen unter 35 Jahren die Menopause herbeiführen läßt, erscheint ihm fraglich. In drei Fällen mußte wegen drohender, fortschreitender Anämie die Röntgenbehandlung abgebrochen und operiert werden. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: unmittelbar nach der Bestrahlung häufig Klagen über Abgeschlagenheit und Mattigkeit. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine (sie werden vermieden durch Verwendung harter Röhren und Einschaltung

des 3 mm dicken Aluminiumfilters). Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; mittelgroßer Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt starkes Filter; wenige oder mehrere Einfallspforten; ungenaue Angaben über die Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: befriedigender bei ausgewählten Fällen (67 % Heilung und Verkleinerung des Tumors, 3 Versager).

Holzbach (Universitäts-Frauenklinik Tübingen) [Gruppe III]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: früher Albers-Schönbergsche Methode, jetzt: Freiburger Methode, bei der die Erythemdosis pro Einfallspforte bei 3 mm Aluminiumfilter ohne besondere Gefahr überschritten werden kann. Die Gesamtdosis der Bestrahlung betrug durchschnittlich 800 X. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: während mit der Albers-Schönbergschen Methode keine eindeutigen Resultate erzielt wurden, waren die Erfolge bei der Freiburger Technik ausgezeichnete; bisher wurde kein Fall gesehen, der sich gegen die Intensivbestrahlung als refraktär erwiesen hätte = 0 % Mißerfolg. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: bisher kamen keine vor. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; zahlreiche Einfallspforten; große Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Immelmann (Berlin): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 7 Wehnelt, $3^1/_2$ M.A. Belastung. Fokushautabstand: Nahabstand (Radius der Röhre + 2 cm). Filter: 1 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression. Einfallspforten: 4—5 des Abdomens von 8 cm Durchmesser. Dosis pro Einfallspforte: $^1/_2$ E.D. pro Sitzung (unter dem Filter gemessen); 1 E.D. pro Serie (unter dem Filter gemessen). Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: mehrere. Dauer einer Sitzungsserie: mehrere Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 4—5 E.D. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 50 % Besserung der Begleiterscheinungen, 15 % Kleinerwerden der Tumoren. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 75 % Besserung, $33^1/_3$ % Heilungen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: meistens keine; gelegentlich Müdigkeit, Abgespanntsein, vereinzelt Diarrhöen (Zufall?). Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: fast keine Erytheme, ziemlich oft stärkere Pigmentation. Spätreaktionen: keine. Kritik: weiche Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches Filter; mehrere Einfallspforten; ungenaue Angaben über die Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (50 % Besserung; 15 % Kleinerwerden der Tumoren). Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender ($33^1/_3$ % Heilung, 75 % Besserung).

Jaugeas (Assistant de Radiothérapie à l'Hôpital Saint-Antoine) [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 7—8 Benoist. Fokushautabstand: ? Filter: 1 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: 2 (rechte und linke Seite des Abdomens). Dosis pro Einfallspforte: 5 H (pro Sitzung); 10 H (pro Monat). Dosis pro Sitzung: 10 H (5 H pro Einfallspforte). Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungs-

serie: 10 H. Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 40—50 H (4—5 Sitzungen) bei Frauen über 40 Jahren; ca. 70—80 H (7—8 Sitzungen) bei Frauen unter 40 Jahren. Gesamtdauer der Bestrahlung: 2—$2^1/_2$ Monate bei Frauen über 40 Jahren (4—5 Sitzungen); $3^1/_2$—4 Monate bei Frauen unter 40 Jahren (7—8 Sitzungen). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 31; die Resultate waren bessere als bei der früheren operativen Kastration, da sowohl eine Beeinflusssung der Ovarien als auch der Myome selbst durch die Bestrahlung stattfindet. Besserung des Allgemeinbefindens; Verminderung oder Beseitigung der Blutungen; Verkleinerung der Tumoren. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine. Ausfallserscheinungen: waren milde. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; Fokushautabstand: ohne Angabe; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; kurze bis mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Jaulin (Orléans): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: hart. Fokushautabstand: ? Filter: 2 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: ? Dosis pro Einfallspforte: ? Dosis pro Sitzung: 3—5 H (?). Zahl der Sitzungen pro Serie: 1 (?). Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag (?). Dosis einer Sitzungsserie: 3—5 H (?). Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 9; 7 = 77,7% Erfolg (bei Frauen über 35 Jahren vollständige Heilung, wenigstens was das Aufhören der Blutungen anbetrifft; Beseitigung der Kreuzschmerzen); 1 = 11,1% Besserung (noch in Behandlung); 1 = 11,1% Mißerfolg. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; mittelstarkes Filter; kleine Seriendosis; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen: guter (87,7% Heilung, 12,5% Versager). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Jung (Universitäts-Frauenklinik in Göttingen) [Gruppe II]: Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome, wenn sie als solche erkannt sind; 2. Myome mit starken Verdrängungserscheinungen; 3. Verdacht auf Malignität; 4. alle Fälle, bei denen aus anderen Gründen operiert werden muß, z. B. Myome oder Metropathie mit Ovarialtumoren, soziale Gründe usw.; 5. große Myome im Klimakterium; 6. zystische Myome. Technik: Röhrenqualität: 9—11 Wehnelt. Fokushautabstand: 22 cm. Filter: anfangs einfache Lage Ziegenleder; jetzt: 3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression des Bauches mit einer festen Binde. Einfallspforten: früher 3; jetzt: 6 (von 6 cm Durchmesser, nur Abdomen). Dosis pro Einfallspforte: 3,5—5 X. Dosis pro Sitzung: 20—30 X (6 Felder à 3,5—5 X). Zahl der Sitzungen pro Serie: 3. Dauer einer Sitzungsserie: 3 Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 60—90 X. Pause zwischen zwei Serien: anfangs 3, jetzt 2 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: Bericht vom November 1912: 17; 12 = 70,5% völlig geheilt; 1 = 5,9% so gebessert, daß die Heilung in kurzer Zeit eine vollständige sein wird; Schrumpfung der Tumoren in der Mehrzahl der Fälle; 2 = 11,8% nachträglich operiert; 2 = 11,8% verschollen. Bericht vom Mai 1913: ca. 90% Heilung. Anzahl und

Erfolge der behandelten Metropathien: Bericht vom November 1912: 26; 9 = 34,6 % völlig geheilt, 8 = 30,8 % so gebessert, daß die Heilung in kurzer Zeit eine vollständige sein wird, 2 = 7,7 % nachträglich operiert, 3 = 11,5 % ungeheilt, 4 = 15,4 % verschollen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: schwere Nebenwirkungen (Diarrhöen usw.) kamen nicht zur Beobachtung, häufig jedoch bald wieder vorübergehende nervöse Erregung, Abspannung und Schlaflosigkeit. Nach den ersten Sitzungen zeigte sich mitunter eine Verstärkung der Blutungen. Ausfallserscheinungen: waren meistens recht erhebliche. Verbrennungen: in der Anfangszeit (bei Benutzung des Lederfilters) mehrere Erytheme 1. und 2. Grades, seit Verwendung von 3 mm dickem Aluminiumblech als Filter keine mehr. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; früher schwaches, jetzt starkes Filter; früher wenig, jetzt mehrere Einfallspforten; mittlere Dosen pro Sitzung und Serie; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: die Fälle sind noch nicht abgeschlossen.

De Keating-Hart: Technik: Thermoradiotherapie: gleichzeitige Anwendung der Diathermie und relativ geringer Dosen von Röntgenstrahlen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: ?; die Resultate waren gute: Beseitigung der Blutungen, Besserung des Allgemeinbefindens, Beseitigung der Schmerzen, oft sehr schnelle Verkleinerung der Tumoren.

Kelen (I. Universitäts-Frauenklinik in Budapest) [I. Gruppe]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 10—12 Wehnelt. Fokushautabstand: je nach der Korpulenz 25—40 cm. Filter: ? Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: ? Einfallspforten: Bauchwand. Dosis pro Einfallspforte: etwas weniger als eine Erythemdosis. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: etwas weniger als eine Erythemdosis. Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 51; Besserung der Herzfunktion, der Anämie, der Blutungen und Zirkulationsstörungen; Verkleinerung der Tumoren. Bei einer Patientin, die sich bereits seit zwei Jahren im Klimakterium befand, kam es zur Verkleinerung des Tumors (das Myomgewebe kann also ohne den Umweg über die Ovarien, die ja hier nicht mehr funktionierten, direkt durch Röntgenbestrahlung zum Schrumpfen gebracht werden). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 28 Meno- und Metrorrhagien, eitriger Ausfluß, Subinvolutio post partum ohne entzündliche Veränderungen, 5 Fälle waren mit Descensus uteri und vaginae kombiniert): außer einem Mißerfolg bei einer fetten Patientin, die an Prolapsus uteri und Descensus vaginae litt, stets günstige Beeinflussung der Krankheit hinsichtlich der Blutungen, der Schmerzen, des Ausflusses. Dreimal = 10,7 % rezidivierende Blutungen, die durch 2—3 erneute Bestrahlungen zum Stillstand gebracht wurden. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; mittelgroßer bis großer Fokushautabstand; Filter: ohne Angabe; eine Einfallspforte; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Kienböck (Wien): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 8—9° nach dem Quantimeter unter dem Filter, ca. 1 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 25—26 cm. Filter: 1—2 mm dickes Alu-

miniumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: bei Bestrahlungen der Unterbauchgegend starke Kompression unter Benutzung des Kompressionszylinders und eines in Gaze gewickelten Badeschwammes; neuerdings Adrenalin-Anämisierung der Haut. Einfallspforten: 3 (rechte und linke Unterbauchgegend, Sakralgegend). Dosis pro Einfallspforte: ? Dosis pro Sitzung: 5—8 X. Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: ? Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: 7 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: 1—2 Monate. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: meist günstiger Erfolg (Amenorrhoe). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren sehr milde. Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; mittelgroßer Fokushautabstand; schwaches bis mittelstarkes Filter; wenig Einfallspforten; kleine Einzeldosis; Serien- und Gesamtdauer: ohne Angabe; kurze Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Kirstein [Gruppe I]: Indikationen zur Bestrahlung: 1. Myome älterer Frauen, die Beschwerden machen; 2. Myome mit raschem Wachstum und allgemeinen Schädigungen bei Frauen über 35—40 Jahren, auch bei sehr ausgebluteten Frauen; 3. Metropathia haemorrhagica. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. gestielte submuköse und subseröse Myome; 2. nekrotische, zystische oder myxomatös degenerierte Myome; 3. sarkomatös oder karzinomatös degenerierte Myome; 4. inkarzerierte Myome; 5. junge Frauen unter 35 Jahren. Technik: lehnt die Intensivbestrahlung ab, weil vorläufig noch kein Urteil darüber möglich ist, ob durch dieselbe Blase, Rektum usw. nicht geschädigt werden. Aus diesem Grunde ist er der Ansicht, so kleine Strahlenmengen wie irgend möglich zu applizieren. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik: kleine Dosen; sonstige Angaben fehlen. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne Angaben.

Klynens: Einfallspforten: soviel als möglich, besonders auch vaginale Bestrahlung. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: ?; hatte ausgezeichnete Resultate.

Kosminski (Privat-Frauenklinik Dr. Abel in Berlin): Indikationen zur Bestrahlung: bei älteren Patientinnen Myome, wenn keine Kontraindikationen gegen die Bestrahlung bestehen (die Auswahl für die Bestrahlung hat jedoch mit großer Vorsicht zu geschehen, um den richtigen Zeitpunkt für die Operation nicht zu verfehlen); bei jüngeren und älteren Frauen Myome, wenn eine Kontraindikation gegen die Operation besteht (Phthise, Vitium cordis usw.), oder wenn die Operation abgelehnt wird, eine Behandlung aber nötig ist; Metropathien (klimakterische Blutungen). Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Frauen unter 35 Jahren (ausgenommen die Fälle, in denen eine Kontraindikation gegen die Operation besteht, s. o.); 2. bei älteren Patientinnen: submuköse, polypöse und subseröse Myome; 3. zu große Myome (dem 4.—5. Schwangerschaftsmonat entsprechend); 4. Möglichkeit des gleichzeitigen Vorhandenseins einer malignen Erkrankung; 5. Kombination mit akuter Entzündung der Adnexe (die Röntgenbehandlung kann in solchen Fällen peritonitische Reizungen bedingen); 6. vereiterte und verjauchte Myome; 7. Komplikation durch hochgradige Anämie und Herzschwäche. Technik: Röhrenqualität: 7,5 Bauer, ca. 2 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 25 cm. Filter: doppelt zusammengelegtes Ledertuch.

Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: keine Kompressionsblende. Einfallspforten: anfangs 1 (Abdomen); jetzt: 4 (Abdomen). Dosis pro Einfallspforte: $^1/_4$ E.D. Dosis pro Sitzung: anfangs $^1/_4$ E.D.; jetzt: 1 E.D. (viermal $^1/_4$ E.D. pro Einfallspforte). Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dauer einer Sitzungsserie: 4 aufeinander folgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: anfangs 1 E.D.; jetzt: 4 E.D. Pause zwischen zwei Serien: längere Pause. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: die Blutungen wurden auffallend günstig beeinflußt, Verschwinden der Tumoren konnte in keinem der Fälle festgestellt werden (Abel). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: oft ausgezeichnete. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: Feststellung schwerer Verwachsungen nach großen Dosen bei späterer Operation (Abel). Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; mittelgroßer Fokushautabstand; schwaches Filter; anfangs eine, jetzt mehrere Einfallspforten; kleine Einzeldosis; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Laquerrière und **Delherm** (Röntgenlaboratorium am hôpital de la pieté zu Paris) [Gruppe I]: Indikationen der Bestrahlung: alle die Fälle von Myomen und Metropathien, wo keine Kontraindikation gegen die Bestrahlung besteht. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Polypen; 2. Stieltorsion; 3. Verdacht auf maligne Degeneration; 4. sehr große Myome oder solche, die trotz Bestrahlung wachsen; 5. fieberhafte Infektion (eitrige Salpingitis); 6. Frauen unter 40 Jahren. Technik: Röhrenqualität: 8—9 Benoist (mindestens 7). Fokushautabstand: 20—25 cm bei sehr mageren, 35—40 cm bei korpulenten Patientinnen. Filter: 1 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Elektrotherapie nach Apostoli, Radium- oder Zinkelektrolyse. Einfallspforten: müssen ziemlich groß sein, um die Ovarien mit Sicherheit treffen zu können, daher nur 4 (2 vordere und 2 hintere), bei großem Leibesumfang 6 (4 vordere und 2 hintere); Abdecken der Medianlinie und der jeweils nicht bestrahlten Felder mit einer Bleiplatte. Dosis pro Einfallspforte: ca. 4,5 H bei der 1. Serie, 4 H bei der 2., 3,5 H bei der 3. Serie usw. (immer unter dem Filter gemessen). Dosis pro Sitzung: 18 H bei der 1. Serie, 16 H bei der 2. Serie, 14 H bei der 3. Serie usw. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1 (ev. 4, wenn sich Nebenwirkungen der Bestrahlung zeigten). Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag (ev. 4 Tage, wenn sich Nebenwirkungen der Bestrahlung zeigten). Dosis einer Sitzungsserie: 18 H bei der 1. Serie, 16 H bei der 2. Serie, 14 H bei der 3. Serie usw. Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Wochen; nach der 5. oder 6. Serie einige Monate. Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 75 H; spricht sich gegen die intensiven Verfahren aus. Gesamtdauer der Bestrahlung: 4—5 Monate (5—6 Serien). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ?; Verminderung bzw. Beseitigung der Blutungen, Verkleinerung der Tumoren, Besserung des Allgemeinbefindens. Je älter die Patientinnen sind, desto schneller tritt der Erfolg ein und desto dauernder ist er; weiche Tumoren mit schnellem Wachstum scheinen leichter beeinflußbar zu sein als harte Geschwülste mit langsamem Wachstum. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: manchmal nach der Bestrahlung Koliken, Blasenbeschwerden, Ermüdung, Brechreiz. Ausfallserscheinungen: sind geringer als nach operativer Kastration. Verbrennungen: lassen sich vermeiden. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner, mittlerer und großer Fokushautabstand (je nach Korpulenz der Patientin); schwaches Filter; mehrere Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange und lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Legros (Chef du service de Radiologie de l'hôpital Tenon) [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: hart. Fokushautabstand: 20 cm. Filter: 1 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression. Einfallspforten: 8 (je 4 rechts und links von der Mittellinie des Abdomens, mitunter auch die Vagina). Dosis pro Einfallspforte: 3 H (im 1. Monat), 2,5 H (im 2. Monat), 2 H (im 3. Monat). Dosis pro Sitzung: 6 H im 1. Monat (je 3 H auf je eine rechte und linke Einfallspforte), 5 H im 2. Monat, 4 H im 3. Monat. Zahl der Sitzungen pro Serie: 1. Dauer einer Sitzungsserie: 1 Tag. Dosis einer Sitzungsserie: 6 H im 1. Monat, 5 H im 2. Monat, 4 H im 3. Monat. Pause zwischen zwei Serien: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: mindestens 3 Monate. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ?; Verminderung bzw. Beseitigung der Blutungen, Verkleinerung der Tumoren. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches Filter; mehrere Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange bis lange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Levy-Dorn (Rudolf Virchow-Krankenhaus Berlin) [Gruppe II]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: hart. Fokushautabstand: 1. Methode: ca. 40 cm; 2. Methode: ca. 40 cm; 3. Methode: 20—25 cm; 4. Methode: 20—25 cm. Filter: 1. ohne Filter; 2. Leder; 3. Leder; 4. 2 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompression der Haut mit Luffaschwamm. Einfallspforten: 1. 2 (Abdomen, Rücken); 2. 2 (Abdomen, Rücken); 3. 4 (vorn rechts und links, hinten rechts und links); 4. die Zahl derselben wird weiterhin vermehrt. Dosis pro Einfallspforte: 1. 10 X; 2. 10 X; 3. 10 X; 4. 10 bis höchstens 15 X (unter dem Filter gemessen). Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: einige Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 1. 20 X; 2. 20 X; 3. 40 X; 4. ? Pause zwischen zwei Serien: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: $14 + 27 = 41$; 1. Methode: zumeist gelang es nicht, die Menopause zu erzielen, oft Besserung der Beschwerden und Verkleinerung des Tumors; 2. Methode: die Erfolge waren ungefähr die gleichen wie bei der 1. Methode; 3. Methode: die Amenorrhoe wurde entschieden schneller und häufiger erreicht; 4. Methode: hat sich nach und nach immer mehr der Freiburger Methode genähert, hält es aber für besser ev. Spätschädigungen wegen nicht so große Dosen zu verabreichen, da geringere Strahlenmengen gute Resultate geben. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; anfangs großer, jetzt kleiner Fokushautabstand; anfangs ohne, später schwaches, jetzt mittelstarkes Filter; anfangs wenig, jetzt mehrere Einfallspforten; wenig genaue Angaben über die Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben. Mit Verstärkung der Dosen wurde der Erfolg ein besserer.

Lorey (Medizinisches Röntgeninstitut des Allgemeinen Krankenhauses Eppendorf-Hamburg) [Gruppe II]: Indikationen zur Bestrahlung: Myome; Metropathia haemorrhagica. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. polypöse Myome; 3. Myome mit nekrotischen Veränderungen; 4. verkalkte, verjauchte oder gangränöse Myome; 5. Verdacht auf Malignität. Technik: früher

Albers-Schönbergsche Methode; jetzt: größere Dosen, um die Behandlungszeit abzukürzen. Röhrenqualität: ca. 7 W., 4 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 30 cm. Filter: früher Leder und 2 mm, jetzt 3 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: leichte Kompression mittels Luffaschwammes. Einfallspforten: 4 (rechte, linke Seite und Mitte des Abdomens, Rücken). Dosis pro Einfallspforte: 1 knappe E.D. Zahl der Sitzungen pro Serie: 4. Dauer einer Sitzungsserie: 4 aufeinanderfolgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: 35—40 X. Pause zwischen zwei Serien: 3 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: ? Die großen Dosen der Freiburger Schule hält er für gefährlich wegen ev. eintretender Darmstörungen oder Spätschädigungen. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Seit er größere Dosen gibt, ist meistens bereits nach der ersten Serie eine Besserung (Schwächerwerden der Blutungen, Nachlassen der Schmerzen) zu verzeichnen. Die Schnelligkeit des Erfolges ist abhängig vom Alter der Patientin. Ganz besonders gute und schnelle Erfolge gibt die Röntgenbehandlung bei Metropathia haemorrhagica. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: mittelweiche Röhren; mittelgroßer Fokushautabstand; früher schwaches und mittelstarkes, jetzt starkes Filter; mehrere Einfallspforten; ungenaue Angaben über die Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Abgabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Mackenrodt: Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. große Myome über Nabelhöhe; 3. erweichte Myome; 4. Myome mit Schwangerschaft; 5. Komplikation durch gewisse Adnexveränderungen; 6. Malignität; 7. Komplikation durch Arteriosklerose; 8. Myome mit schnellem Wachstum und gefährlichen Symptomen; 9. Myome mit Ovarialtumoren; 10. Myome mit Appendizitis; 11. Myome mit perniziösen Verjauchungen; 12. inkrustierte Myome; 13. inkarzerierte Fälle; 14. rein subseröse Myome; 15. Adenomyome, wenn diagnostizierbar; 16. kleine und mittelgroße Myome bei jungen Frauen; 17. Myome bei Frauen über 50 Jahre, weil die Haut älterer Leute außerordentlich widerstandsunfähig gegen Röntgenlicht ist. Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 33% positive Resultate, 67% Mißerfolge. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik: ohne Angaben. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (33% positive Resultate, 67% Versager). Erfolg bei Metropathien: ohne Angaben.

Marek (Mährische Landesgebäranstalt in Olmütz): Indikationen zur Bestrahlung: 1. Myompatientinnen, die trotz bestehender Blutungen die Operation verweigern; 2. Myompatientinnen, bei denen die Operation kontraindiziert ist (Nephritis, starke Bronchitis, Myomherz, Diabetes usw.); 3. Patientinnen, bei denen die Myomblutungen nahe dem klimakterischen Alter auftreten; 4. sehr ausgeblutete Frauen, bei denen die sofortige Operation zu gefährlich sein könnte, die Röntgenbehandlung soll hier nur als ein vorbereitendes Verfahren dienen.

Hans Meyer (Kiel): Technik: empfiehlt ein Instrumentarium, welches ein Schwingen der Röhre von der einen Seite der Patientin zur anderen ermöglicht. Auf diese Weise wechseln die Einfallspforten ständig, während in der Tiefe immer das gewollte Organ von den Strahlen getroffen wird.

Rob. Meyer: Er konstatierte in 6 ohne Erfolg behandelten Fällen von Myomen bei der mikroskopischen Untersuchung stets eine Atrophie der Myomzellen mit Sklerose und hyaliner Degeneration der Fibrillen und außerdem sklerosierte Gefäße, auch bei ganz kleinen Myomen. Das scheint ihm dafür zu sprechen, daß auch in erfolglos behandelten Fällen neben der Wirkung auf die Ovarien eine elektive Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Struktur der Tumorzellen vorhanden ist.

Mosenthal (Berlin): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Einfallspforten: früher 14—15 des Abdomens; jetzt: weniger. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ?; 85% Heilung. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: früher häufig Durchfälle nach der Bestrahlung; seit er Beckenhochlagerung anwendet, sind diese seltener geworden. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik: ohne nähere Angaben. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Moses (Frankfurt a. M.): Empfiehlt folgende Technik: Röhrenqualität: ca. 10 Benoist, 2 M.A. Belastung. Fokushautabstand: 20 cm. Filter: kombiniertes Filter: in 8 cm Entfernung von der Haut: Silber 0,02 mm in Holzkapsel. Aluminium 2 mm; außerdem in 3 cm Entfernung von der Haut: 3 mm dickes Aluminiumblech. Bei 6,1 X Hautdosis erhält man dadurch in 8 cm Tiefe das sehr günstige Resultat von 2,5 X. Die Bestrahlungsdauer ist bei doppeltem Filter allerdings eine längere als bei einfachem. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne Angabe.

Müller: Indikationen zur Bestrahlung: Myome, Menorrhagien, Metrorrhagien. Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Kompressionsblende. Einfallspforten: 2—4 des Abdomens + 2—4 des Rückens. Dosis pro Einfallspforte: $^1/_3$ Erythemdosis. Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage. Für Fälle, die sich als refraktär erweisen und aus vitaler Indikation bei völlig ausgebluteten Patientinnen: Freiburger Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 6; fünfmal Amenorrhoe; bei der sechsten Frau, die sich schon im Klimakterium befand, bedeutende Verkleinerung des Tumors. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 2 (Metrorrhagien junger Patientinnen); zweimal Wiederherstellung normaler Menses, in einem der beiden Fälle war der Erfolg jedoch kein dauernder. Sehr gute Resultate wurden auch in zwei Fällen von schweren Menorrhagien bei jungen Mädchen im Beginn der Pubertät erreicht. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: mehrere Einfallspforten; kleine Dosis pro Einfallspforte; sonstige Angaben über die Technik fehlen. In refraktären Fällen Anwendung großer Dosen. Erfolg bei Myomen: sehr guter (100% Heilung). Erfolg bei Metropathien: ohne nähere Angaben.

Pankow (Düsseldorf) [III. Gruppe]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: Freiburger Methode. Technik: Freiburger Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 100%

Heilung bei seinen allerdings noch nicht zahlreichen Fällen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; starkes Filter; zahlreiche Einfallspforten; große Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: sehr guter (100% Heilung); nähere Angaben fehlen.

Peiser: Indikationen zur Bestrahlung: 1. klimakterische Blutungen; 2. Myomkranke über 35 Jahren; 3. ausgeblutete Myompatientinnen mit Myokarditis. Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 9—11 W., 1—1½ M.A. Belastung. Fokushautabstand: früher 36 cm; jetzt: 30 cm. Filter: früher 5 mm dickes Aluminiumblech; später mehrfach gefaltetes Leder. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Desensibilisierung der Haut durch Kompression mittels Luffaschwammes. Einfallspforten: 3 (Mitte, rechte und linke Seite des Abdomens). Dosis pro Sitzung und Einfallspforte: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: 3. Dauer einer Sitzungsserie: 3 aufeinanderfolgende Tage. Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage. Gesamtdosis der Bestrahlung: 12 Sabouraud war die Höchstdosis. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: bei einer Patientin, die wegen hochgradiger Anämie nicht mehr operiert werden konnte, sehr guter Erfolg (fast völliger Schwund des Tumors, Verringerung der Blutungen, Besserung des Allgemeinbefindens); in einem zweiten Falle trat nach kurzer Behandlung Amenorrhoe ein. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: bei klimakterischen Blutungen war der Erfolg stets ein günstiger, bei jungen Patientinnen begnügte er sich mit einer Verringerung der Blutungen. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; früher großer, jetzt mittelgroßer Fokushautabstand; früher starkes, später schwaches Filter; wenig Einfallspforten; ungenaue Angaben über die Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (50% Heilung, 50% Besserung). Erfolg bei Metropathien: ohne nähere Angaben.

De Quervain und **Iselin** (Chirurgische Universitätsklinik und -Poliklinik Basel): Bei folgender Technik: 6—8 Benoist, 1,5 M.A. Belastung; 24 cm Fokushautabstand; 1—2 mm dickem Aluminiumblech, das gleichzeitig zur Kompression diente, erlebten sie 14 Spätulzera, äußerst schmerzhafte Geschwüre, die ohne vorhergegangene Reaktion meist mehrere Wochen, mitunter erst viele Monate nach Abschluß der Behandlung durch Häufung der einwirkenden Strahlen entstanden. Eine primäre Schädigung der Gefäße bildet die Grundlage für die Entwicklung dieser Röntgenulzera. Die Haut der verschiedenen Körperregionen ist verschieden empfindlich, am empfindlichsten und am meisten geneigt zu Röntgenulzera ist die Unterschenkelhaut. Warnung vor den großen Dosen der Freiburger Schule. Kritik: harte Röhren; mittelgroßer Fokushautabstand; schwaches bis mittelstarkes Filter; sonstige Angaben über die Technik fehlen.

Rosenstein: Indikationen zur Bestrahlung: nur gewisse Fälle von Myom; am besten eignen sich die Myome, die in oder nahe der Klimax sich befinden. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. sehr große Myome und solche mit submukösem Sitz; 2. Myome mit entzündeten oder eitrigen Adnexen; 3. Myome, bei denen ein Verdacht der Nekrose oder Entzündung besteht; 4. Verdacht maligner Degene-

ration; 5. Myome, die mit Ovarialtumoren kompliziert sind; 6. Myome, die gar keine sind, die aber fälschlich dafür gehalten werden; 7. Myome bei Frauen mit arteriosklerotischen Veränderungen; 8. jugendliche Frauen. Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: die Resultate waren bei Frauen über 40 Jahren recht günstige (Amenorrhoe, Verkleinerung der Tumoren). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik: ohne Angaben. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Rossier: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 11; es wurden ausnehmend zufriedenstellende Resultate erzielt, außer in einem Falle kam es stets zur Verkleinerung der Tumoren. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 3; ausgezeichnete Erfolge (bei einer der Patientinnen hatten die Blutungen jeder anderen Therapie getrotzt). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: waren milde und von kurzer Dauer. Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik: ohne Angaben. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Savill (Glasgow) [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: anfangs Albers-Schönbergsche Methode, später Bordiers alte und neue Methode mit geringen Modifikationen: Röhrenqualität: 9—10 Benoist, 1—$1^1/_2$ M.A. Belastung. Fokushautabstand: 14—18 cm. Filter: früher dreifaches Leder und zwei Lagen Stanniol, später 0,4—1 mm dickes Aluminiumblech. Dosis pro Einfallspforte und pro Sitzung: $^1/_3$ S.D. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 3; 100% Amenorrhoe, während die Myome sich mitunter nur sehr wenig verkleinerten; in zwei Fällen = 67% kam es nach 3 Monate langer Amenorrhoe zu rezidivierenden Blutungen, die jedoch durch erneute Bestrahlungen wieder beseitigt wurden. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: Kopfweh, bisweilen Schmerzen in der Ovarialgegend. Nach den ersten Bestrahlungen kam es mitunter zu einer Verstärkung der Menses. Verbrennungen: zweimal leichte Dermatitis. Ausfallserscheinungen: keine, bzw. waren sie milde (Wallungen, aufsteigende Hitzen). Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; schwaches Filter; kleine Dosen pro Sitzung und Einfallspforte; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen: sehr guter (100% Heilung, 67% Rezidive). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Schauta (Wien): Indikationen zur Bestrahlung: Nur bei bestehender Kontraindikation gegen die Operation soll bestrahlt werden. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. Kompressionserscheinungen; 2. Adnexerkrankungen; 3. zystische Degeneration; 4. Nekrose; 5. Verdacht auf Malignität; 6. junge Frauen (Gefahr der Ausfallserscheinungen). Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: mitunter, besonders bei alten Patientinnen, Verminderung der Blutungen, nie jedoch wurde eine vollständige Amenorrhoe erzielt außer bei einer sehr alten Frau. Niemals konnte eine sichere Verkleinerung der Tumoren konstatiert werden; in einem Falle wuchs die Geschwulst sogar weiter. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Technik:

ohne Angaben. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben; unbefriedigender Erfolg bei Myomen (nie Heilung).

Schindler (Görlitz) [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: mittelweiche Röhren, 0,75—1,0 M.A. Belastung. Fokushautabstand: ca. 20—25 cm Röhrenhautdistanz. Filter: Stanniolpapier. Dosis pro Sitzung: 5—6 Minuten lang wurde bestrahlt. Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Tage (zwei Bestrahlungen pro Woche). Gesamtdauer der Bestrahlung: war meist eine recht lange. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 15; 3 = 20% Versager (Operation), sonst befriedigender Erfolg (Verminderung bzw. gänzliche Beseitigung der Blutungen, zum Teil beträchtliche Verkleinerung der Tumoren, Besserung des Allgemeinbefindens, Beseitigung vorher bestehender Schmerzen). Niemals kam es zu Beginn der Röntgenbehandlung zu einer Verstärkung der Blutungen, auch nicht bei einer sehr anämischen Patientin. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: mittelweiche Röhren; mittelgroßer bis großer Fokushautabstand; schwaches Filter; kleine Dosis pro Sitzung; sonstige Angaben über die Technik fehlen; die Gesamtbehandlungsdauer war meist eine recht lange. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Sellheim (Tübingen): Kontraindikationen der Bestrahlung: die Operation ist der Röntgenbehandlung vorzuziehen: 1. bei submukösen Myomen, die sich zur Geburt anschicken; 2. bei zerfallenden Myomen; 3. bei irreponibel ins Becken eingekeilten Myomen; 4. bei sehr großen und harten Myomen mit Raumbeengung im Bauch ohne erhebliche Blutungen.

Siedenhof (Magdeburg) [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: 64—190 X (2—3 Serien). Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 7 virginelle Menorrhagien: 6 = 85,7% Oligomenorrhoe bzw. Erzielung normaler Menses, 1 = 14,3% entzog sich der Behandlung; 9 Fälle von Meno- und Metrorrhagien infolge von Subinvolutio uteri nach Geburten und Aborten: 100% Heilung; 3 klimakterische Blutungen: 100% Amenorrhoe; 10 starke Blutungen bei Patientinnen im Alter von 25—40 Jahren, ohne daß eine bestimmte Ursache für dieselben vorhanden war: 6 = 60% Heilung; 2 = 20% Versager (Operation), 2 = 20% entzogen sich der Behandlung; 15 Meno- und Metrorrhagien infolge gonorrhoischer Adnexerkrankungen: 10 = 67% schneller Erfolg, 4 = 26,7% kein wesentlicher Erfolg, 1 = 6,7% so starke Blutung, daß die kranken Adnexe operativ entfernt werden mußten. Kritik: kleine Gesamtdosis; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen: ohne Angabe. Erfolg bei Metropathien: in 19 Fällen von virginellen Menorrhagien, Subinvolutio uteri und klimakterischen Blutungen befriedigender (63,2% Heilung, 31,6% Besserung, 5,2% „verlorene" Fälle).

Sielmann (München): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: möglichst harte Röhren, 4 M.A. Belastung. Filter: 5 mm dickes Leder. Einfallspforten: oben und unten je zwei bis drei und gleichzeitig von zwei Seiten. Dosis pro Einfallspforte: 5—8 H. Gesamtdosis der Bestrahlung: nur die Dosis, die gerade zur Heilung ausreicht, nach erreichter Amenorrhoe noch

einige Sitzungen in geringen Zwischenräumen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: ca. 60—70% Erfolg (Amenorrhoe bzw. Wiederherstellung normaler Menses), auch bei Patientinnen in den dreißiger Jahren. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: bei klimakterischen Blutungen hatte er ausgezeichnete Resultate, nur einmal wurde bei einer stark ausgebluteten Frau nach anfänglich gutem Erfolge wegen abundanter Blutung die Operation nötig. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: keine unangenehmer Art. Ausfallserscheinungen: keine wesentlichen bei sonst gesunden Frauen, bei neuropathisch veranlagten Patientinnen stärkere. Verbrennungen: eine nach $7^1/_2$ H, trotzdem eine halbjährige Pause zwischen zwei Serien lag, bei der 1. Serie Filterung mit einer Lage Leder, bei der zweiten mit 3 mm dickem Aluminiumblech, die Patientin litt an Diabetes. Spätschädigungen: keine. Kritik: harte Röhren; schwaches Filter; mehrere Einfallspforten; ungenaue Angaben über die Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Silberberg: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: harte Röhren. Filter: 0,2—0,3 mm dickes Aluminiumblech. Einfallspforten: 2 (rechte und linke Seite des Abdomens). Dosis pro Einfallspforte und pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: 6. Dauer und Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: 14 Tage. Gesamtdosis und Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: nur ausgesuchte Fälle mit geringen Beschwerden und Blutungen: Er hatte in allen diesen Fällen eine entschiedene Besserung zu verzeichnen. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolge bei Myomen und Metropathien; ohne nähere Angaben.

Spaeth (Hamburg) [Gruppe I]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Hamburger Methode. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 5; guter Erfolg (bei allen erhebliche Verminderung der Blutungen bzw. Amenorrhoe, Besserung des Allgemeinbefindens, manchmal Verkleinerung um die Hälfte, mitunter war kein Tumorschwund festzustellen). Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: bei einer Frau mit hochgradiger Anämie waren die Menses nach 4 Bestrahlungen verfrüht und sehr verstärkt, nach drei weiteren Bestrahlungen trat eine abundante Blutung ein, die unter beständiger Verschlechterung der Herztätigkeit und zunehmender Schwäche mit dem Tode endigte. Zuweilen Harndrang und wehenartige Schmerzen im Uterus. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: harte Röhren; großer Fokushautabstand; schwaches Filter; wenig Einfallspforten; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben; ein Todesfall.

Spéder (Assistent von Prof. Bergonié, Bordeaux) [Gruppe I]: Indikationen zur Bestrahlung: Hämorrhagien ohne Myom; Metritis nicht infektiöser Natur; intramurale, junge, vaskularisierte Myome oder solche mit Hämorrhagien; Versuch in allen Fällen, wenn keine strikte Kontraindikation besteht. Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. vereiterte und nekrotische Myome; 2. maligne Degeneration; 3. akute Inkarzeration; 4. Frauen unter 39 Jahren, da bei ihrer Technik der Erfolg bei jungen

Patientinnen nur ein vorübergehender ist, durch die nötige Verstärkung der Dosen zur Erreichung des vollen Erfolges aber die Gefahr der Verbrennung usw. zu groß wird. Technik: Röhrenqualität: 8—9 Benoist (vor dem Filter gemessen). Fokushautabstand: 20 cm. Filter: 1—1,5 mm dickes Aluminiumblech. Maßnahmen zur Unterstützung der Röntgenlichtwirkung: Desensibilisierung der Haut, um eine Verstärkung der Dosen zu ermöglichen, erscheint ihm gefährlich. Einfallspforten: im allgemeinen 3; mehr, wenn es der Umfang des Tumors erlaubt. Dosis pro Einfallspforte: Teinte 0—1 des Chromoradiometers von Bordier pro Sitzung; ca. 20 H während der ganzen Behandlung (in 5 Bestrahlungen). Dosis pro Sitzung: ? Zahl der Sitzungen pro Serie: ? Dauer einer Sitzungsserie: ? Dosis einer Sitzungsserie: ? Pause zwischen zwei Serien: 1 Monat. Gesamtdosis der Bestrahlung: ca. 67 H und mehr. Gesamtdauer der Bestrahlung: 3—4 Monate (3—4 Serien); wenn dann keine Besserung eintritt, sind weitere Bestrahlungen gefährlich. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: Die Resultate waren gleichmäßig sehr gute (Oligo- bzw. Amenorrhoe; Verkleinerung der Geschwülste, die bei jungen Tumoren rascher und umfangreicher erfolgte als bei alten; Verschwinden bestehender Kompressionserscheinungen, Besserung des Allgemeinbefindens). Bei Frauen unter 39 Jahren ist der Erfolg nur vorübergehend. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: bei einigen Patientinnen kam es zu vermehrten und verlängerten Blutungen nach der ersten oder den ersten beiden Serien. Ausfallserscheinungen: waren vorhanden: Wallungen, aufsteigende Hitzen, Schweißausbrüche; sie verschwanden jedoch spontan wieder nach einigen Monaten oder höchstens einem Jahr. Verbrennungen: mitunter leichtes Erythem, nur einmal eine stärkere Verbrennung (Rötung und Blasenbildung). Spätreaktionen: erlebte er in 3 Fällen: 6—10 Monate nach der letzten Bestrahlung entwickelten sich auf der Regio mediana des Unterleibes ausgedehnte Infiltrationen und Ulzerationen mit fest anhaftendem schmutzigem Belag, die sehr schmerzhaft waren, so daß die Patientinnen Schlaf und Ruhe nicht finden konnten. Diese Spätreaktionen der Haut werden durch die harten Strahlen verursacht, und zwar beruhen sie auf einer primären Schädigung der Gefäße, im besonderen der Intima derselben. Kritik: harte Röhren, kleiner Fokushautabstand; schwaches bis mittelstarkes Filter; wenig oder mehrere Einfallspforten; kleine Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Stern (New York) [I. Gruppe]: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Röhrenqualität: 10—12 Benoist. Fokushautabstand: ca. 8 Zoll. Filter: Aluminium und fein zerkleinertes Eis in dünnem Gummibeutel (das Eis filtert gut und macht durch die Kälte gleichzeitig die Haut weniger empfindlich). Dosis pro Sitzung: 2 H. Zahl der Sitzungen pro Serie: 6. Dosis einer Sitzungsserie: 12 H. Gesamtdosis der Bestrahlung: 60 H. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: 52 (darunter 29 Myome); bei submukösen Myomen erzielte er wenig oder keine Besserung, sonst wurde bei den meisten Myomen eine subjektive Dauerheilung erreicht, nur in 2 Fällen kam es zu Rezidiven. Bei einigen der nahe der Klimax sich befindenden Frauen wurde völlige Amenorrhoe erzielt; bei jungen Patientinnen stellten sich nach 6—8monatlicher Amenorrhoe die Menses wieder ein; dauernde Amenorrhoe wurde bei Frauen unter 40 Jahren nie erreicht. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: sehr harte Röhren; kleiner Fokushautabstand; Aluminiumfilter; kleine Dosen; Gesamtbehandlungsdauer: ohne Angabe. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Straßmann (Berlin) [Gruppe I]: Indikationen zur Bestrahlung: ? Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. polypös gewordene Myome; 3. schmerzende Myome wegen der Gefahr der Verwechselung mit andersartigen Tumoren; 4. fieberhafte Infektion, bes. in der Schwangerschaft und im Wochenbett; 5. vereiterte, verjauchte Myome; 6. Adenomyome, die während der Behandlung wachsen; 7. sehr große und schnell wachsende Myome mit Kompressionserscheinungen der Blase und des Mastdarms. Technik: Fokushautabstand: 30 cm. Einfallspforten: keine Felderbestrahlung; die diffuse Bestrahlung ist mehr zu empfehlen (Sicherheit des Treffens der Ovarien). Zahl der Sitzungen pro Serie: 5—6. Pause zwischen zwei Serien: 3—4 Wochen. Gesamtdosis der Bestrahlung: 35—175 Lichtminuten, einmal 28 Sitzungen, sonst 12—14. Gesamtdauer der Bestrahlung: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: 24 (über 35 Jahre alt); 18 = 72% Heilung bzw. Besserung (teils Amenorrhoe, teils Oligomenorrhoe; ganz erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens, Verkleinerung der Tumoren in einigen Fällen); 2 = 8,3% unverändert; 2 = 8,3% angebliche Verschlechterung (1 davon auswärts operiert); 2 = 8,3% blieben weg; 2 = 8,3% Rezidive. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: eine Frau mit Arteriosklerose hatte eine Art Bewußtseinsstörung nach der Bestrahlung (Embolie?). Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: ? Kritik: mittelgroßer Fokushautabstand; diffuse Bestrahlung; kleine Dosen; mittellange Gesamtbehandlungsdauer; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen: in ausgewählten Fällen befriedigender (75% Heilung bzw. Besserung, 16,6% Versager, 8,3% Rezidive, 8,3% „verlorene" Fälle; es ist nicht zu ersehen, wieviel Patientinnen oligo-, wieviel amenorrhoisch wurden). Erfolg bei Metropathien: ohne Angabe.

Veit (Mackenrodtsche Klinik): Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: ? Gesamtdosis der Bestrahlung: 180, 240, 300 Minuten lang Bestrahlung bei Metropathia, länger bei Myom. Anzahl und Erfolg der behandelten Myome: 9; in keinem der Fälle wurde Amenorrhoe erzielt, in 4 Fällen Oligomenorrhoe, 2 vollständige Mißerfolge (einmal handelte es sich um eine Patientin mit submukösem Myom). Zur Verkleinerung der Geschwulst kam es nie. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 5; 3 = 60% voller Erfolg (Oligomenorrhoe, 2 davon = 40% wurden dann ohne weitere Behandlung amenorrhoisch); 1 = 20% Mißerfolg (es konnte keine Verringerung der Blutungen erzielt werden); 1 = 20% starke rezidivierende Blutung, nachdem 5 Monate lang Amenorrhoe bestanden hatte (Operation). Nebenerscheinungen der Bestrahlung: nach der Bestrahlung ist manchmal eine Verstärkung und Verlängerung der Periode zu beobachten. Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: genauere Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen: unbefriedigender (44,4% Besserung, 22,2% Versager, nie Heilung, nie Verkleinerung des Tumors). Erfolg bei Metropathien: unbefriedigender (40% Heilung, 20% Besserung, 20% Versager, 20% Rezidive).

Walthard (Frankfurt): Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. vereiterte und verjauchte Myome; 2. mit Gravidität kombinierte Myome; 3. große Myome, die Verdrängungserscheinungen hervorrufen oder rasch wachsen; 4. gestielte submuköse Myomknoten (operative Entfernung des gestielten Knotens, dann Bestrahlung); 5. Malignität.

Walther (Paris): Spätreaktionen: Er erlebte zweimal sehr schmerzhafte Spätulzera. In dem einen Falle (es wurde ohne Filter wegen eines Hautleidens bestrahlt) war keine Dermatitis vorausgegangen, es trat eine Hautatrophie und Verhornung ein, die in der Zerstörung der Malpighischen Grundsubstanz ihre Ursache hatte. In dem anderen Falle entstand das Spätgeschwür nach Tiefenbestrahlung mit Filter, eine Dermatitis war vorher vorhanden gewesen, es waren wegen Uterusfibroms 7 Serien (jede Serie an 10 aufeinander folgenden Tagen) appliziert worden, 7 Wochen nach der letzten Bestrahlung zeigte sich ein großes, sehr schmerzhaftes Ulkus, das wie auch das andere, nachdem alle Mittel versagt hatten, durch ausgiebige Exzision zur Heilung gebracht wurde.

Albert Weil (Paris): Technik: Röhrenqualität: harte Strahlen. Filter: 1 mm dickes Aluminiumblech, bei wiederholter Bestrahlung derselben Einfallspforte verstärkt er das Filter. Einfallspforten: 4 (Ovarialgegend und die Hautpartie direkt oberhalb des Tumors). Schonung der Mittellinie einer ev. späteren Operation wegen. Pause zwischen zwei Serien: ca. 2 Wochen. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: der Erfolg beruht seiner Meinung nach nicht nur auf einer Beeinflussung des Tumors auf dem Umweg über die Ovarien, sondern auch auf einer direkten Wirkung der Röntgenstrahlen auf die Geschwulstzellen selbst. Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: harte Röhren; schwaches Filter, bei wiederholter Bestrahlung derselben Einfallspforte stärkeres; mehrere Einfallspforten; sonstige Angaben über die Technik fehlen. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Wichmann: Indikationen und Kontraindikationen der Bestrahlung: ? Technik: Einzelbestrahlung der Ovarien mit relativ schwachen Dosen, Stanniolfilter. Anzahl und Erfolge der behandelten Myome: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Metropathien: 5; bei allen wurde ein günstiges Resultat erzielt, einmal kam es nach zwölfmonatlicher Amenorrhoe zu rezidivierenden Blutungen, die jedoch bald wieder durch Bestrahlungen beseitigt wurden. Nebenerscheinungen der Bestrahlung: ? Ausfallserscheinungen: ? Verbrennungen: keine. Spätreaktionen: keine. Kritik: Technik: ohne nähere Angaben. Erfolg bei Myomen und Metropathien: ohne nähere Angaben.

Zaretzky (St. Petersburg): Indikationen zur Bestrahlung: Fibromyome mit oder ohne Blutungen: 1. bei Verweigerung der Operation seitens der Patientinnen; 2. in leichten Fällen bei Frauen, die in dem Klimakterium nahen Alter stehen; 3. bei Vorhandensein von Kontraindikationen gegen die Operation (Herz- und Nierenkrankheiten); hämorrhagische Metropathien (klimakterische Blutungen, chronische Metroendometritis). Kontraindikationen der Bestrahlung: 1. submuköse Myome; 2. große subseröse, auf langem Stiel sitzende Myome; 3. unstillbare Metrorrhagien bei hochgradig Anämischen. Technik: ? Anzahl und Erfolge der behandelten Myome und Metropathien: ? Nebenerscheinungen der Bestrahlung: einmal profuse Blutungen zu Beginn der Röntgenkur, so daß die Operation nötig wurde (bei der Untersuchung des exstirpierten Uterus zeigten sich zwei submuköse Myomknoten). Ausfallserscheinungen: sie waren nicht stürmischer als die der physiologischen Menopause, wenn die Amenorrhoe 3—4 Monate nach Beginn der Bestrahlung

eintrat, dagegen bisweilen sehr stark (wie nach operativer Kastration), wenn die Überführung in die Klimax innerhalb 2 Monaten erfolgte. Verbrennungen: ? Spätreaktionen: ? Kritik: Angaben über Technik und Erfolge fehlen.

C. Vergleichende Betrachtung der Erfolge und der Gesamtbehandlungsdauer der einzelnen Gruppen sowie kurzer vergleichender Überblick über die Indikations- bzw. Kontraindikationsstellung, über die Nebenerscheinungen der Bestrahlung, die Verbrennungen, Ausfallserscheinungen und Spätreaktionen.

Die vergleichende Betrachtung der Erfolge und der Gesamtbehandlungsdauer der einzelnen Gruppen (Gruppe I „Bestrahlung mit kleinen Dosen" mit durchschnittlich 50—175 X Gesamtdosis, Gruppe II „Bestrahlung mit mittleren Dosen" mit ca. 175—500 X Gesamtdosis und Gruppe III „Bestrahlung mit großen Dosen" mit 500—1500 X Gesamtdosis der Bestrahlung im Durchschnitt) werde ich im Anschluß an die folgende Tabelle vornehmen.

a) Myome.

	Zahl der behandelten Fälle	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle	Verkleinerung d. Tumors	Gesamtdauer der Bestrahlung
		%	%	%	%		%	%	
Gruppe I	403	75,2	10,4	4,5	0,75	0,75% + [2,5%]	8,4	69,5	meist mittellange, oft lange, selten kurze.
Gruppe II	325	84,3	9,3	4,9	0	0,3 % + [3,4%]	1,2	51,9	meist mittellange, mitunter lange, selten kurze.
Gruppe III	118	94,1	5,1	0,8	0	0%	0	88,5	kurze.

b) Metropathien.

Gruppe I	144	67,4	15,3	3,5	0	2,7 % + [0,7 %]	11,1	—	meist mittellange, mitunter lange, selten kurze.
Gruppe II	154	79,2	14,3	5,2	0	0 % + [0,6 %]	1,3	—	mittellange, mitunter lange, öfters kurze.
Gruppe III	40	97,5	2,5	0	0	0%	0	—	kurze.

c) Myome und Metropathien, die nicht getrennt publiziert sind.

	Zahl der behandelten Fälle	Heilung	Besserung	Versager	Exitus	Rezidive	„Verlorene" Fälle	Verkleinerung d. Tumors	Gesamtdauer der Bestrahlung
		%	%	%	%		%		
Gruppe I	146	68,5	18,5	4,1	0	0,7% + [5,5%]	8,2	—	meist mittellange, oft lange, selten kurze.
Gruppe II	65	75,4	13,9	4,6	0	1,5%	4,6	—	meist mittellange, mitunter kurze.
Gruppe III	—	—	—	—	—	—	—	—	—

d) Sämtliche Fälle der Abt. a, b und c zusammengenommen.

Gruppe I	693	72,2	13,0	4,2	0,4	1,2% + [2,7%]	9,0	—	meist mittellange, oft lange, selten kurze.
Gruppe II	544	81,8	11,2	4,9	0	0,4% + [2,2%]	1,7	—	meist mittellange, mitunter lange, selten kurze.
Gruppe III	158	94,9	4,4	0,6	0	0%	0	—	kurze.

[ ] sind die Rezidivfälle, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden.

In dieser Übersichtstabelle sind die Prozentzahlen, die sich aus den Einzeltabellen der drei Gruppen ergeben haben, in vier Abteilungen (a, b, c und d) zusammengestellt.

Die Heilungsziffer (Amenorrhoe)

betrug in 693 mit kleinen Dosen behandelten Fällen 72,2% (in den einzelnen Abteilungen a, b und c schwankte sie zwischen 67,4% und 75,2%), in 544 mit mittleren Dosen bestrahlten Fällen 81,8% (in den einzelnen Abteilungen a, b und c schwankte sie zwischen 75,4% und 84,3%), in 158 mit großen Dosen bestrahlten Fällen 94,9% (in den einzelnen Abteilungen a und b schwankte sie zwischen 94,1% und 97,5%) d. h. mit anderen Worten: bei der Bestrahlung mit mittleren Dosen stieg die Heilungsziffer um annähernd 10% gegenüber der mit kleinen Dosen an, bei der Verwendung großer Dosen schnellte sie weitere 13% gegenüber der bei mittleren Dosen, also ca. 23% gegenüber der bei kleinen Dosen in die Höhe; der Grund für die relativ günstige Heilungsziffer der mit kleinen Dosen besonders gegenüber den mit mittleren Dosen behandelten Fällen liegt im wesentlichen in der Auswahl der Fälle, welche die Autoren der I. Gruppe zumeist trafen.

Die Prozentzahl der Besserungen (Oligomenorrhoe, Wiederherstellung eines normalen Menstruationstypus, Beseitigung vor der Behandlung bestehender Schmerzen, Druckerscheinungen oder sonstiger Beschwerden ohne oder mit Verminderung, aber nicht mit völliger Beseitigung vorher bestehender Blutungen)

belief sich auf 13,0% aller mit kleinen Dosen behandelten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c zwischen 10,4% und 18,5% schwankend), auf 11,2% aller mit mittleren Dosen behandelten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c zwischen 9,3% und 14,3% schwankend), auf 4,4% aller mit großen Dosen behandelten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c zwischen 2,5% und 5,1% schwankend). Der Grund für den mäßigen Abfall der Prozentzahl der Besserung bei Anwendung mittlerer Dosen gegenüber der bei kleinen Dosen und für den rapiden Sturz der Prozentzahl der Besserung bei großen Dosen gegenüber der bei mittleren Dosen liegt darin, daß es in vielen Fällen, wo mit kleinen Dosen nur eine Besserung erreicht werden konnte, mit mittleren und vor allem großen Dosen noch gelang, Heilung zu erzielen.

Der Prozentsatz der Versager (Fälle, wo keine günstige Beeinflussung der Beschwerden, welche die Röntgenbehandlung indizierten, zumeist der Blutungen zu verzeichnen war)

betrug 4,2% aller mit kleinen Dosen behandelten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c schwankte er zwischen 3,5% und 4,5%), 4,9% aller mit mittleren Dosen behandelten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c schwankte er zwischen 4,6% und 5,2%), 0,6% aller mit großen Dosen behandelten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c schwankte er zwischen 0,8% und 0%). Der geringe Anstieg des Prozentsatzes der Versager bei mittleren gegenüber dem bei kleinen Dosen findet seine Erklärung in dem Umstand, daß viele Autoren der II. Gruppe noch Myome und Metropathien (besonders auch bei jungen Patientinnen unter 40 Jahren), welche die meisten Autoren der I. Gruppe bei der Auswahl der Fälle von der Röntgenbehandlung ausschlossen, der Bestrahlung unterzogen. In einem Teil dieser Fälle wurde mit mittleren Dosen Heilung erzielt (vgl. oben unter Heilungsziffer), in vielen Fällen jedoch war mit mittleren Dosen kein günstiger Erfolg zu erreichen, die applizierten Strahlenmengen genügten noch nicht, um schwerer zu beeinflussende Fälle zur Heilung zu bringen. Bei Anwendung großer Dosen trat eine ganz erhebliche und auffallende Veränderung ein, der Prozentsatz der Versager sank jetzt mit einem Schlage fast auf den Nullpunkt herab, die zahlreichen Fälle, die mit kleinen und mittleren Dosen nicht geheilt, ja nicht einmal gebessert werden konnten,

verschwanden. Der eine Fall Weitzels kann nicht als ein Fall, der sich auch großen Dosen gegenüber als refraktär erwiesen hat, angesehen werden. Da diese Patientin nach der 5. Serie (nach einer Gesamtdosis von ca. 500 X) aus Furcht, es könne sich um ein sarkomatös entartetes Myom handeln, operiert wurde, läßt sich nicht ohne weiteres sagen, ob nach der 6., 7. oder 8. Serie, wie sie Weitzel als durchschnittliche Gesamtserienzahl bei Myomen angibt, nicht doch noch eine Amenorrhoe und damit Wachstumsstillstand, ev. sogar Verkleinerung des submukösen Tumors, der sich bei der mikroskopischen Untersuchung als nicht maligne degeneriert erwies, hätte erzielt werden können.

Ganz besonders interessant ist es, daß mit diesem Resultat, welches die Statistik der mit kleinen, mittleren und großen Dosen bestrahlten Fälle hinsichtlich der Prozentzahlen der Heilung, Besserung und Versager ergibt, auch die Erfahrungen derjenigen Röntgentherapeuten übereinstimmen, die, unzufrieden mit dem Ergebnis, wie es die Röntgenbehandlung mit kleinen Dosen zeitigte, allmählich zur Verwendung größerer Dosen übergingen. So machen vor allem Bumm und Haendly, Graessner und Benthaus, Runge, Stöckel und Langes, Doederlein und v. Seuffert, Krönig und Gauß nachdrücklich darauf aufmerksam, daß es durch Verstärkung der ursprünglich kleinen zu mittleren und großen Dosen gelang, Besserung bzw. Heilung auch noch in Fällen zu erreichen, die der Behandlung mit kleinen Dosen Trotz geboten hatten.

Todesfälle

ereigneten sich im ganzen drei, sie fallen in Gruppe I, stellen somit den niedrigen Prozentsatz von 0,4 % sämtlicher mit kleinen Dosen bestrahlten Fälle dar. In allen drei Fällen handelte es sich um Frauen, die schon sehr anämisch und mit Herzbeschwerden zur Behandlung kamen. Im Anschluß an die ersten Serien kam es zu verfrühten und sehr profusen Menstruationsblutungen, die jeder konservativen Behandlung trotzten und schließlich zum Tode der hochgradig ausgebluteten Frauen an Herzschwäche führten, den in zwei Fällen auch operative Eingriffe, die zur Beseitigung der abundanten Blutungen vorgenommen wurden, nicht mehr verhindern konnten. In den beiden Fällen Albers-Schönbergs handelte es sich einmal um eine Patientin mit Myokarditis und Nephritis chronica, das andere Mal ergab die mikroskopische Untersuchung der kleinen submukösen und polypösen Myome Übergang in Sarkom. Albers-Schönberg selbst äußert sich zu seinen beiden Todesfällen in dem Sinne: „daß sie nur in indirekten Beziehungen zur Behandlung stehen, daß jedoch unbedingt zuzugeben ist, daß die Blutungen, sowie die Herzschwäche, welche

zu den letal verlaufenden Operationen Anlaß gaben, durch die Röntgenbestrahlung vermehrt worden sei". In 702 in Gruppe II und III behandelten Fällen ereignete sich kein Todesfall. Aus dieser großen Reihe von Fällen erhellt ohne weiteres die Lebenssicherheit der Röntgentherapie, besonders wenn man damit vergleichend die Mortalität bei der operativen Therapie betrachtet, die nach Doederleins und Krönigs statistischer Berechnung von 1982 Fällen ca. 5% beträgt.

Die Prozentzahl der Rezidive (die Fälle, in denen es nach Beendigung der Bestrahlungen zu erneuten Blutungen oder zu Wieder- bzw. Weiterwachsen des Tumors gekommen ist)

belief sich auf 1,2% aller mit kleinen Dosen behandelten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c schwankte sie zwischen 0,7% und 2,7%), auf 0,4% sämtlicher mit mittleren Dosen bestrahlten Fälle (in den einzelnen Abteilungen a, b und c schwankte sie zwischen 0% und 1,5%): nicht mitgerechnet sind hierbei diejenigen Rezidive, die durch erneute Bestrahlung wieder beseitigt wurden und deren Prozentsatz in der I. Gruppe 2,7%, in der II. Gruppe 2,2% betrug. Die Autoren der III. Gruppe haben bisher keine Fälle publiziert, in denen es zu Rezidiven gekommen ist[1]).

Die Zahl der „verlorenen" Fälle (die Fälle, wo die Patientinnen nach mehr oder minder zahlreichen Bestrahlungen, zumeist wohl, weil ein bemerkbarer Erfolg zu lange auf sich warten ließ, der weiteren Röntgenbehandlung fernblieben)

war auf alle mit kleinen Dosen behandelten Fälle berechnet eine recht hohe = 9% (in den einzelnen Abteilungen a, b und c zwischen 8,2% und 11,1% schwankend), bei Anwendung mittlerer Dosen eine erheblich niedrigere, nämlich 1,7% (in den einzelnen Abteilungen a, b und c zwischen 1,2% und 4,6% schwankend), in der Gruppe der mit großen Dosen bestrahlten Fälle sind „verlorene" Fälle nicht mehr verzeichnet. Diese Berechnung der „verlorenen" Fälle zeigt deutlich, daß eine nicht unerhebliche Anzahl der Frauen, die sich für die Röntgenbehandlung mit kleinen Dosen entschlossen, diese wieder aufgaben, während mit der größeren Sicherheit

[1]) Ich möchte kurz darauf hinweisen, daß es in einer geringen Anzahl der in der Freiburger Frauenklinik mit großen Dosen bestrahlten Fälle zu geringfügigen rezidivierenden Blutungen gekommen ist, die durch erneute Bestrahlung jedoch wieder beseitigt wurden. Es handelte sich in diesen Rezidivfällen um jene Patientinnen, bei denen nach erreichter Amenorrhoe in Anbetracht der dazu verwendeten großen Strahlenmengen keine weitere Bestrahlung mehr stattfand. Zur Vermeidung derartiger Rezidivfälle werden jetzt wieder wie früher auch nach der mit großen Dosen erzielten Menopause noch zwei Bestrahlungsserien — sogenannte Trostserien — verabfolgt.

und dem rascher eintretenden sichtbaren Erfolg bei Applikation mittlerer Dosen dieser Fälle wesentlich abnahmen, um endlich bei der Bestrahlung mit großen Dosen ganz in Wegfall zu kommen.

Verkleinerung des Tumors

wurde in den mit kleinen Dosen behandelten Fällen in 69,5%, in den mit mittleren Dosen in 51,9%, in den mit großen Dosen in 88,5% festgestellt. Der schlechtere Erfolg der mit mittleren Dosen gegenüber dem der mit kleinen Dosen bestrahlten Fälle hinsichtlich der Verkleinerung der Geschwulst scheint mir darin begründet zu liegen, daß die mit mittleren Dosen behandelten Fälle in weit geringerem Maße ausgewählte waren als die mit kleinen Dosen bestrahlten Fälle: so wurden beispielsweise in der II. Gruppe auch schwerer reagierende Fälle wie sehr alte und sehr große Myome mit der Röntgentherapie in Angriff genommen, während mehrere Autoren der I. Gruppe solche Fälle gerade als eine Kontraindikation der Bestrahlung angeben.

Die Gesamtbehandlungsdauer

betrug bei Verwendung kleiner wie mittlerer Dosen meistens 3—4 Monate im Durchschnitt, mitunter war sie jedoch, besonders bei kleinen Dosen eine recht lange, die sich manchmal bis zu einem Jahr und darüber hinzog. Durch die Applikation großer Dosen gelang es, die Behandlungsdauer ganz wesentlich — auf durchschnittlich $1^1/_4$—2 Monate abzukürzen.

Da ich in dieser Arbeit besonders den Zusammenhang der ausgeübten Bestrahlungstechnik mit den erreichten Erfolgen klarlegen wollte, werde ich auf die Indikations- bzw. Kontraindikationsstellung, auf die Nebenerscheinungen der Bestrahlung, die Ausfallserscheinungen, Verbrennungen und Spätreaktionen vergleichend hier nicht näher eingehen, sondern nur die hervortretenden Erscheinungen kurz streifen. Eine spezielle Bearbeitung dieser Punkte wird noch erfolgen.

Indikations- und Kontraindikationsstellung.

Durch die Verstärkung der Dosen konnten die Indikationen zur Bestrahlung erweitert bzw. die Kontraindikationen der Bestrahlung eingeschränkt werden (vgl. die vergleichende Betrachtung der Versager, der „verlorenen“ Fälle und die Verkleinerung der Tumoren), so daß die Autoren, welche mit großen Dosen bestrahlen, auch Myome und Metropathien mit Röntgenstrahlen behandeln, die sich kleinen Dosen gegenüber als ungeeignet für die Röntgentherapie erwiesen und von den Autoren der I. Gruppe als kontraindiziert mit der Röntgenbehandlung nicht in Angriff genommen werden.

Nebenerscheinungen der Bestrahlung

zeigten sich im wesentlichen in zweifacher Form als sogenannte Reizblutungen und als sogenannter Röntgenkater.

„Reizblutungen", verstärkte Blutungen nach den ersten Bestrahlungssitzungen oder -Serien, kamen besonders bei der Behandlung mit kleinen Dosen vor, doch auch bei der Bestrahlung mit mittleren Dosen wurden sie vereinzelt noch beobachtet, bei Anwendung großer Dosen sind sie in Wegfall gekommen.

Die anderen Nebenwirkungen der Bestrahlung bestehend in Mattigkeit, Schlaflosigkeit, Kopfschmerzen, Kreuzschmerzen. Brechreiz wurden von zahlreichen Autoren aller drei Gruppen in mehr oder weniger stark ausgeprägter Form beobachtet. Diesen in der Literatur als Röntgenkater bezeichneten Erscheinungen legen nur einige wenige Autoren, die die großen Dosen dafür verantwortlich machen, eine größere Bedeutung bei. sonst werden sie allgemein als harmlos angesehen, zumal da sie nur von sehr kurzer Dauer sind und nach ca. 1—4 Tagen spurlos vorübergehen.

Verbrennungen

erlebte die Mehrzahl der Autoren bei Benutzung eines schwachen Filters (Leder, Stanniol, bis 1 mm dickes Aluminiumblech) oder eines mittelstarken (Aluminiumblech von $1^1/_2$—$2^1/_2$ mm Dicke), selbst wenn sie nur kleine oder mittlere Dosen verabfolgten. Es handelte sich zumeist um Dermatitiden ersten Grades, nur in vereinzelten Fällen um Reaktionen zweiten Grades. Bei Anwendung eines starken Filters (3 mm dickes Aluminiumblech), wie es stets bei Verabreichung größerer Dosen, aber auch von einigen Autoren der I. und II. Gruppe gebraucht wurde, wurden allgemein Verbrennungen nicht mehr gesehen. Gauß und Lemcke berichten über einen Fall, wo es trotz starker Filterung bei einer Patientin mit sehr zarter, durchscheinender Haut zu einem Erythem kam.

Die Ausfallserscheinungen

waren im allgemeinen in allen Gruppen leichte, meistens glichen sie denjenigen der physiologischen Klimax. In den von Krönig und Lemcke berichteten Fällen ähnelten sie öfters denen uteriprivierter Frauen, waren zumeist jedoch milder. Ausfallserscheinungen schwererer Art wurden mitunter von Menge und Eymer, Jung, Klein und Hirsch, A. Sippel beobachtet.

Spätreaktionen

sind eine nicht unbeträchtliche Anzahl veröffentlicht worden. Zum größten Teil sind sie von Autoren beobachtet worden, die ich wegen ihrer wenig genauen Angaben über die Technik nicht in den statistischen Teil meiner

Arbeit einordnen konnte und im Anhang einreihen mußte. Insgesamt werden 29 Fälle von Spätreaktionen der Haut durch Arcelin, Bordier, Clunet, Desplats, Dieterich, d'Halluin, de Quervain und Iselin. Spéder, Walther beschrieben, auch Fraenkel berichtet, daß er einige gesehen habe, ohne allerdings nähere Angaben darüber zu machen. Bumm und Haendly beobachteten $^1/_4$ Jahr nach der letzten Bestrahlung eine schwere Darmstörung, die in hartnäckigen Durchfällen ohne jeden Befund bestanden; in einem 2. Falle Diarrhöen, die mit Obstipation wechselten, bei einer Frau, die allerdings bereits 5 Jahre vor der Röntgenbehandlung einmal eine Darmstörung hatte; eine ihrer Patientinnen nahm in wenigen Wochen 11 Pfund ab; sie sind der Meinung, daß es sich in diesen Fällen möglicherweise um Spätreaktionen des Darmes handelt. Die Frage, auf welche Ursachen im besonderen die Spätreaktionen der Haut in erster Linie zurückzuführen sind, ist zur Zeit noch nicht völlig geklärt, aber bei einer vergleichenden Betrachtung der Fälle, in denen es zu Spätreaktionen kam, fällt sofort auf, daß in dem einen Teil dieser Fälle mit schwachem oder mittelstarkem Filter (Leder, Stanniol, $^1/_2$—$2^1/_2$ mm dickes Aluminiumblech) bestrahlt wurde, soweit die Filterung von dem betreffenden Autor überhaupt erwähnt wird, in dem anderen Teil nach einem deutlichen Erythem weiterbestrahlt worden ist. Über Spätschädigung der Haut bei starker Filterung (Aluminiumblech von 3 mm Dicke) liegen überhaupt keine Mitteilungen vor. Die Befürchtung vieler Röntgentherapeuten, daß sich bei Verabreichung verstärkter und besonders großer Dosen die Spätreaktionen mehren würden, hat sich, soweit diese großen Dosen bei starker Filterung verabreicht wurden, bisher wenigstens nicht bestätigt, die Fälle der Freiburger Frauenklinik speziell, die mit sehr großen Dosen behandelt wurden, liegen nunmehr alle 2 Jahre zurück, sodaß hier Spätreaktionen wohl nicht mehr zu befürchten sind.

Zum Schlusse sei das Resultat der vorliegenden Arbeit noch einmal kurz zusammengefaßt:

Auf Grund der statistischen Berechnung von 846 Fällen von Myoma uteri und 338 Fällen von Metropathia haemorrhagica sowie 211 ungesonderten Fällen von Myoma uteri und Metropathia haemorrhagica, also insgesamt 1395 Fällen von Myomen und Metropathien, ist ein Zusammenhang der erreichten Erfolge mit der geübten Technik der Röntgenbestrahlung als sicher erwiesen anzusehen. Durch Verstärkung der Dosen pro Sitzung, Serie und Gesamtbestrahlung gelang es, die Heilungsziffer von ca. 70 % bei kleinen Dosen (50—175 X durchschnittliche Gesamtdosis) über ca. 80 % bei mittleren Dosen (175 – 500 X durchschnittliche Gesamtdosis) auf ca. 95 % bei großen Dosen (500—1500 X durchschnittliche Gesamt-

dosis) zu steigern. Die Ursache für die relativ günstigen Heilungsresultate bei kleinen und auch mittleren Dosen liegt wesentlich in der Auswahl der Fälle mitbegründet, welche die Autoren, die mit kleinen und mittleren Dosen arbeiten, trafen.

Literatur.

Abel, 5. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft. Zentralbl. f. Gynäk. 1909, Nr. 21, S. 717.

Derselbe. 6. Internationaler Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin vom 9.—13. September 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 40, S. 1322.

Derselbe. Bericht über den 6. Internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie in Berlin vom 9.—13. September 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 394.

Albers-Schönberg, Verhandlungen und Berichte des 5. Kongresses am 18. April 1909 in Berlin: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Verhandl. d. D. Röntgengesellschaft 1909, Bd. 5, S. 21.

Derselbe. Zur Technik gynäkologischer Röntgenbestrahlungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1909, Bd. 13, H. 3, S. 165.

Derselbe. Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Gynäk. 1909, Nr. 55, S. 175.

Derselbe. Bericht vom 5. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft. Zentralbl. f. Gynäk. 1909, Nr. 21, S. 716.

Derselbe. Verhandlungen und Berichte des 6. Kongresses am 3. April 1910 in Berlin: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Verhandl. d. D. Röntgengesellschaft 1910, Bd. 6, S. 26.

Derselbe. Verhandlungen und Berichte des 7. Kongresses am 23. und 24. April 1911 in Berlin: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Verhandl. d. D. Röntgengesellschaft 1911, Bd. 7, S. 86.

Derselbe. Zur gynäkologischen Röntgenbestrahlung. Zentralbl. f. Gynäk. 1911, Nr. 27, S. 974.

Derselbe. Ein gyäkologisches Universalinstrument. Fortschr. d. Röntgenstr. 1911-12, Bd. 18, H. 4, S. 297.

Derselbe. Nordwestdeutsche Gesellschaft für Gynäkologie, 11. Mai 1912: Demonstration eines röntgenologischen Spezialinstrumentariums für den Gynäkologen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1911-12, Bd. 18, H. 6, S. 439.

Derselbe. Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1911-12, Bd. 18, H. 6, S. 447.

Derselbe. Roentgenirradiation in Gynaecology. Arch. of the Roentgen-Ray 1912, Vol. 16, Nr. 140, S. 376.

Derselbe. Verhandlungen und Berichte des 8. Kongresses am 13. und 14. April 1912 in Berlin: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Verhandl. d. D. Röntgengesellschaft 1912, Bd. 8, S. 41.

Derselbe. Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlungen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1912, Bd. 36, H. 1, S. 47.

Derselbe. Bericht vom 8. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft in Berlin, 13. und 14. April 1912. Zentralbl. f. Röntgenstr., Radium u. verw. Gebiete 1912, Nr. 6/7, S. 253.

Albers-Schönberg, Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlung. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 36, S. 1193.

Derselbe. Bericht vom 8. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft in Berlin, 13. und 14. April 1912. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 18, S. 1010.

Derselbe. Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlung. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 42, S. 2298.

Derselbe. Société belge de Radiologie am 30. VI. 1912: Zur Röntgenbehandlung der Myome und die Spätreaktionen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 1, H. 1, S. 101.

Derselbe. Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 2, S. 176.

Derselbe. Ergebnisse der Röntgentherapie der Myome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 324.

Derselbe. Aus dem Gebiet der Röntgenologie und Röntgentechnik. Behandlung der Frauenleiden. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 1, S. 76.

Derselbe. Bericht vom 4. internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin 26.—30. März 1913: Gynäkologische Tiefentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 93 u. 225.

Derselbe. Die Tiefen- und Radiotherapie in der Gynäkologie zur Behandlung der Myome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 5, S. 528.

Derselbe. Ärztlicher Verein in Hamburg, Sitzung vom 25. März 1913. Gynäkologische Röntgenbestrahlungen. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 13, S. 730.

Derselbe. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin 26.—30. März 1913: Gynäkologische Tiefentherapie. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 17, S. 950.

Derselbe. 17. Internationaler medizinischer Kongreß in London, 6.—12. August 1913: Röntgentherapie in der Gynäkologie. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 37, S. 2080.

Derselbe. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin 26.—30. März 1913: Gynäkologische Tiefentherapie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1913, Bd. 37, H. 5, S. 660.

Derselbe. Ergebnisse der Röntgentherapie der Myome. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 16, S. 594.

Derselbe. Ergebnisse der Röntgentherapie der Myome. Zentralbl. f. Röntgenstr., Radium u. verw. Gebiete 1913, Nr. 3, S. 97.

Derselbe. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin 26.—30. März 1913, Gynäkologische Tiefentherapie. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 6/7, S. 288.

Derselbe. Résultats de la radiothérapie dans le traitement des myomes. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 351, S. 140.

Derselbe. Rapport sur la radiothérapie profonde en gynécologie. Traitement des myomes. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 355, S. 325.

Derselbe. La radiothérapie profonde en gynécologie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 356, S. 337.

Derselbe. La radiothérapie en gynécologie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 364, S. 194.

Albert-Weil, Die Radiotherapie der Uterusfibrome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1911-1912, Bd. 18, H. 2, S. 181.

Derselbe. La radiothérapie des fibromes utérins. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1912, S. 191.

Arcelin, Technique et résultat du traitement radiothérapique des fibromes de l'uterus. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 359, S. 503.

Derselbe. Die Radiotherapie der Fibrome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 264.

Bardachzi, Zur Röntgentherapie der Uterusmyome. Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 42, S. 2184.

Béclère, La Roentgenthérapie des fibromes utérins. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 368, S. 353.

Derselbe. Die Röntgentherapie der Uterusmyome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 3, S. 284.

Belot, Quelques notes sur le traitement des fibromes et métrorragies par la radiothérapie. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 372.

Derselbe. Société belge de Radiologie am 30. VI. 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-1913, Bd. 19, H. 1, S. 101.

Derselbe. Technique de la radiothérapie des fibromyomes utérins. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 361, S. 38.

Derselbe. Technik der Radiotherapie der Uterusfibrome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 265.

Berdez und Exchaquet, Le traitement des fibromes utérins par la radiothérapie. Revue médic. de la Suisse Romande. 1912, Nr. 7, S. 543.

Dieselben. Le traitement des fibromes utérins par la radiothérapie. Journ. de Radiologie 1913, Bd. 7, H. 1, S. 99.

Berdez, Über die Röntgentherapie der Myome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 4, S. 393.

Blumreich, Zur Röntgen- und operativen Behandlung der Myome. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 37, S. 1745.

Du Bois, La radiothérapie des fibromes utérines. Revue médic. de la Suisse Romande 1911, Nr. 12, S. 791.

Derselbe. La Radiothérapie des fibromes utérins. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 72.

Bordier, Fibromes utérins et rayons X, indications et contre-indications du traitement radiothérapique. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 329.

Derselbe. The radio-therapeutic treatment of uterine fibroma. Arch. of the Roentgen-Ray 1912, Nr. 146, S. 130.

Derselbe. The radio-therapeutic-treatment of uterine fibroma: indications, technique, resultats. Arch. of the Roentgen-Ray 1912, Nr. 142, S. 481.

Derselbe. Société belge de Radiologie, am 30. VI. 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 1, S. 101.

Derselbe. Die Radiotherapie des Uterusfibroms. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 2, S. 182.

Derselbe. Die Behandlung der Uterusfibrome mit X-Strahlen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 404.

Derselbe. Die Fortschritte der Röntgentherapie in der Gynäkologie, ihre Vorteile, genaue Technik, Indikationen und Kontraindikationen, Resultate, Zukunft. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 1, S. 1.

Derselbe. Referat über gynäkologische Tiefentherapie (Myome): 4. Internationaler Kongreß für Physiologie, Berlin 1913. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 10, H. 2, S. 96.

Derselbe. Les progrès de la radiothérapie en gynécologie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 356, S. 382.

Bouchacourt, Des avantages de la compression énergique dans la pratique de la radiothérapie gynécologique. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 359, S. 503.

Bouchacourt et Chéron, De l'association de la radiothérapie à la radiumthérapie dans le traitement des fibromes utérins. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 363, S. 138.

Bumm, Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 10. Mai 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 1, S. 27.

Calmann, Beiträge zur gynäkologischen Röntgenbehandlung. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 3, S. 345.

Derselbe. Geburtshilfliche Gesellschaft zu Hamburg, Sitzung vom 4. März 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 20, S. 741.

Charlier, Disparition d'un fibrome utérin avec persistance de la menstruation après radiothérapie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 356, S. 382.

Derselbe. Rückbildung eines Uterus-Fibroms unter Bestrahlung. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 5, S. 529.

Chéron, Valeur de la radiumthérapie intrautérine à doses massives dans le traitement des fibromes utérins. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 364, S. 196.

Chéron et Bouchacourt, De l'association de la radiumthérapie à la radiothérapie dans le traitement des fibromes utérins. Ann. de gyn. et d'obst. 1913, H. 10, S. 174.

Chilaiditis et Stavridès, Le traitement des fibromes de l'utérus. Ann. de gyn. et d'obst. 1913, H. 10, S. 152.

Clunet, Société belge de Radiologie am 30. VI. 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-1913, Bd. 19, H. 1, S. 100.

Conrad, Société belge de Radiologie, séance du 30 juillet 1912. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 384.

Derselbe. Société belge de Radiologie am 30. VI. 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-1913, Bd. 19, H. 1, S. 102.

Calatayud Costa, La Roentgenthérapie des fibromyomes utérins. Journ. de Radiologie 1913, Bd. 7, H. 1, S. 39; H. 2, S. 113; H. 3, S. 201.

Derselbe. Die Röntgentherapie der Uterus-Fibromyome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 5, S. 531.

De Courmelles, Die Radiotherapie der Fibrome. Münch. med. Wochenschr. 1906, Nr. 34, S. 1690.

Derselbe. Referiert in: La semaine médic. 1912, Nr. 40, S. 470.

Derselbe. Les rayons X et le radium en gynécologie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 364, S. 197.

Derselbe. Röntgentherapie der Myome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 1, S. 9.

Derselbe. Die Röntgen- und Radiumtherapie in der Gynäkologie. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1913, Bd. 38, H. 4, S. 471.

Czempin, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshülfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 13. Dezember 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gynäk. 1913, Bd. 73, H. 1, S. 320.

Czyborra, Einiges über die Methodik gynäkologisch-therapeutischer Bestrahlungen. Deutsche med. Wochenschr. 1912, Nr. 8, S. 389.

Derselbe. Einiges über die Methodik gynäkologisch-therapeutischer Röntgenbestrahlungen. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 35, S. 86.

Desplats, Société belge de Radiologie, séance du 30 juin 1912. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 378.

Desplats, Société belge de Radiologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 1, S. 100.

Deutsch, Die Radiotherapie bei Gebärmuttergeschwülsten. Münch. med. Wochenschr. 1904, Nr. 37, S. 1646.

Dieterich, Ein Fall von Spätschädigung bei Röntgentiefentherapie. Fortschr. d. Röntgenbestr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 159.

Derselbe. Beitrag zur Röntgentherapie in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 151.

Dietlen, Zur Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 1, S. 15.

Döderlein, Über Röntgentherapie. Monatsschr. f. Geburtsh. 1911, Bd. 33, H. 4, S. 413.

Derselbe. Münchener gynäkologische Gesellschaft, Sitzung vom 1. Dezember 1911. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 35, S. 633.

Derselbe, Röntgenstrahlen und Mesothorium in der gynäkologischen Therapie. insbesondere auch bei Uteruskarzinom. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 5, S. 553.

Derselbe. Münchener gynäkologische Gesellschaft, Sitzung vom 13. März 1913. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 38, H. 2, S. 223.

Derselbe. Über die Behandlung mit Röntgenstrahlen und Mesothorium in der Gynäkologie, besonders beim Uteruskarzinom. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 23, S. 1296.

Derselbe. Röntgen- und Mesothoriumbehandlung bei Myom und Karzinom des Uterus. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 25, S. 1403.

Dohan, Zur Methodik der Tiefenbestrahlung und Massendosierung. Verhandl. d. Deutschen Röntgengesellsch. 1911, Bd. 7, S. 176.

Derselbe. Zur Frage der gynäkologischen Röntgenbestrahlung. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 4, S. 390.

Engelhorn, Über den derzeitigen Stand der Strahlentherapie in der Gynäkologie. Strahlentherapie 1913, Bd. 3, H. 1, S. 216.

Eymer und Menge, Röntgentherapie in der Gynäkologie. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 35, H. 3, S. 268 u. 379.

Faber, Beitrag zur Röntgentherapie von gynäkologischen Leiden. Zeitschr. f. Röntgenkunde u. Radiumforschung 1910, Bd. 12, S. 133.

Falk, Zur Röntgenbehandlung der Myome. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 18, S. 827.

Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie, Sitzung vom 22. März 1912, Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 50, S. 1701.

Feuchtwanger, Ärztlicher Verein in Frankfurt a. M., Sitzung vom 7. April 1913. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 19, S. 1063.

Fiessler, Zur Frage der Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 15, S. 467.

Foges, Über die Röntgentherapie bei Uterusblutungen. Wiener med. Wochenschr. 1913, Nr. 16, S. 995.

Fraenkel, Meine ersten 28 Fälle günstiger Beeinflussung von Periodenbeschwerden durch Röntgenstrahlen. Zentralbl. f. Gynäk. 1908, Nr. 5, S. 142.

Derselbe. Über günstige Beeinflussung von Periodenbeschwerden aller Art (Blutungen, Dysmenorrhoeen usw.) durch Röntgenstrahlen. Verhandl. d. Deutschen Röntgengesellsch. 1909, Bd. 5, S. 37.

Fraenkel, Sensibilisierungsversuche in der Gynäkologie und ein kleiner Hilfsapparat zur rationellen Anwendung der Röntgenstrahlen in der Frauenheilkunde. Zeitschr. f. Röntgenkunde 1910, Bd. 12, H. 10, S. 337.

Derselbe. Über die Größe der Röntgendosis bei Tiefenbestrahlung. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 34, S. 1129.

Derselbe. Hufelandische Gesellschaft in Berlin, 9. Mai 1912: Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1912, H. 10, S. 416.

Derselbe. Gynäkologische Gesellschaft in Berlin, Sitzung vom 8. März 1912: Röntgentechnik bei der gynäkologischen Behandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 17, S. 811.

Derselbe. Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 34, S. 1610.

Derselbe. Die Röntgentherapie der Myome von Erich Kosminski. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 36, Ergänzungsheft, S. 237.

Derselbe. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, vom 8.—22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 72, S. 232.

Derselbe. Bericht über den 6. Internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin 9.—13. September 1912: Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-1913, Bd. 19, H. 5, S. 394.

Derselbe. Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-1913, Bd. 19, H. 6, S. 412.

Derselbe. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin 26.—30. März 1913: Gynäkologische Tiefentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 93 u. 224.

Derselbe. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin 26.—30. März 1913. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 17, S. 950.

Derselbe. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin 26.—30. März 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 17, S. 605.

Frankl, 4. Internationaler Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin 9.—13. September 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 395.

Derselbe. Zur Technik der Röntgengyniatrie. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 28, S. 1047.

Friedrich, Gynäkologische Gesellschaft in Breslau, Sitzung vom 21. Januar 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 19, S. 685.

Derselbe. Gynäkologische Gesellschaft in Breslau, Sitzung vom 21. Januar 1913. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 4, S. 515.

Füth, Allgemeiner ärztlicher Verein zu Köln, Sitzung vom 17. Juni 1912: Über die therapeutische Verwendung der Röntgenstrahlen in der Gynäkologie. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 36, S. 1980.

Derselbe. 15. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Halle a. S. vom 14.—17. Mai 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 24, S. 900.

Görl, Röntgenbestrahlung wegen starker, durch Myome hervorgerufener Menorrhagien. Zentralbl. f. Gynäk. 1916, Nr. 43, S. 1184.

Derselbe. Röntgenologisches zur Theorie der Menstruation. Münch. med. Wochenschr. 1911, Nr. 31, S. 1663.

Gottschalk, Einige kurze Bemerkungen zu dem Artikel der Herren Prof. Krönig und Privatdozent Dr. Gauß in Freiburg „Zur Röntgenbehandlung der Myome“ in Nr. 20 der D. Med. Wochenschr. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 2, S. 167.

Gräfenberg, Der spezifische Einfluß der Röntgenstrahlen auf das Myomgewebe. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 18, S. 828.

Derselbe. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin vom 8.—22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 72, H. 1, S. 215.

Graeßner, Allgemeiner Ärztlicher Verein zu Köln, Sitzung vom 17. Juni 1912, Die Technik der Röntgenbestrahlung bei gynäkologischen Leiden. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 36, S. 1981.

Derselbe. 4. Internationaler Kongreß für Physiotherapie. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 17, S. 605.

Gräßner und Bentaus, Ergebnisse der Röntgentherapie bei Frauenleiden. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 3, S. 322.

v. Graff, Zur Technik der Röntgentherapie in der Gynäkologie. Wiener med. Wochenschr. 1913, Nr. 16, S. 999.

Derselbe. Über die Röntgenbehandlung der nicht klimakterischen Metro- und Menorrhagien. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 258.

Guilleminot, Die Behandlung der Uterusmyome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20. H. 1, S. 9.

Haendly, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 72, H. 1, S. 197.

Derselbe. Die therapeutische Verwendung der Röntgenstrahlen in der Gynäkologie. Strahlentherapie 1913, Bd. 2, H. 1, S. 227.

Haenisch, Verhandlungen und Berichte des 7. Röntgenkongresses am 23. und 24. April 1911 in Berlin. Verhandl. d. D. Röntgengesellsch. 1911, Bd. 7, S. 90.

Derselbe. Behandlung von Uterusmyomen mit Röntgenstrahlen. D. med. Wochenschr. 1912, Nr. 38, S. 1805.

Derselbe. Meine Erfahrungen, Resultate und Technik in der gynäkologischen Röntgentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 1, S. 18.

Derselbe. Über die Röntgenbehandlung der Uterusmyome. Strahlentherapie 1913, Bd. 2, H. 1, S. 249.

D'Halluin, Traitement des métrorragies et des fibromes par les rayons X. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 85.

Derselbe. Société belge de Radiologie, séance du 30 juin 1912. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 378.

Derselbe. Comment pratiquer les irradiations pour donner le maximum de dose aux organes profondes? Arch. d'électr. médic. 1912, Nr. 332, S. 371.

Derselbe. Traitement des métrorragies et des fibromes par les rayons X. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1912, Nr. 10, S. 401.

Derselbe. Société belge de Radiologie am 30. VI. 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-1913, Bd. 19, H. 1, S. 100 u. 102.

Derselbe. Die Behandlung der Metrorrhagie und des Fibroms mit Röntgenstrahlen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 3, S. 235.

Derselbe. La radiothérapie en gynécologie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 361, S. 38.

Hamm, Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 9, S. 373.

Haret, Die Röntgentherapie der Uterusmyome. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 11, H. 2, S. 148.

De Keating-Hart, Traitement du fibrome utérin par la Thermoradiothérapie. Arch. d'électr. médic. 1912, Nr. 339, S. 171.

Heimann, Zur Röntgentherapie. Strahlentherapie 1913, Bd. 3, H. 1, S. 276.

Heimann, Die gynäkologische Röntgentherapie. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 3, S. 325.

Heynemann, Zur Methodik der Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Strahlentherapie 1912, Bd. 1, H. 3, S. 362.

Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin vom 8. März 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 50, S. 1694.

Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin vom 8.—22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 1, S. 191.

Hirsch, Die Röntgenbehandlung bei Myomen und Fibrosis uteri. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 4, S. 373.

Derselbe. Die Röntgentherapie bei Myomen und Fibrosis uteri. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 17, S. 906.

Holzbach, 15. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, Halle a. S., 14.—17. Mai 1913: Erfahrungen mit der Röntgentherapie. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 27, S. 1281.

Derselbe. Nach Engelhorn: Über den derzeitigen Stand der Strahlentherapie in der Gynäkologie. Strahlentherapie 1913, Bd. 3, H. 1, S. 216.

Hüffel, Mittelrheinische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie, 43. Sitzung am 17. November 1912 zu Frankfurt a. M. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 3, S. 374.

Immelmann, Über die Technik bei gynäkologischer Röntgenbestrahlung. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Geburtshilfe und Gynäkologie, Berlin, 9.—13. September 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 394.

Derselbe. Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlung. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 6, S. 411.

Iselin, Schädigungen der Haut durch Röntgenlicht nach Tiefenbestrahlung (Aluminium). Kumulierende Wirkung. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 49, S. 2660 u. Nr. 50, S. 2739.

Jaugeas, Quelques considérations sur la radiothérapie des fibromes utérins. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 364, S. 194 u. Nr. 365, S. 220.

Derselbe. Quelques considérations sur la radiothérapie des fibromes. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 19, S. 437.

Jaulin, Die Behandlung des Uterus-Fibroms mit Röntgenstrahlen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 5, S. 530.

Derselbe. Ma technique personnelle et mes résultats dans la radiothérapie du fibrome utérin. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 356, S. 382.

Jung, Zur Röntgenstrahlentherapie der Uterusmyome und hämorrhagischen Metropathien. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 36, Ergänzungsheft, S. 207.

Derselbe. Zur Röntgenstrahlentherapie der Uterusmyome und hämorrhagischen Metropathien. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 46, S. 2193.

Derselbe. Zur Röntgenstrahlentherapie der Uterusmyome und hämorrhagischen Metropathien. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 49, S. 1667.

Derselbe. Zur Röntgenstrahlentherapie der Uterusmyome und hämorrhagischen Metropathien. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 3, S. 93.

Derselbe. Mittelrheinische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie, Sitzung am 17. November 1912 zu Frankfurt a. M.: Über Röntgentherapie der Myome und Metropathien. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 3, S. 370.

Derselbe. 15. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, Halle a. S., 14.—17. Mai 1913, Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 38, H. 1, S. 68.

Kaestle, Einiges über Technik und Erfolge meiner gynäkologischen Röntgenbestrahlungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 85.

Derselbe. Münchener gynäkologische Gesellschaft, Sitzung vom 23. Januar 1913. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 5, S. 707.

Derselbe. Ärztlicher Verein München, Sitzung vom 26. Februar 1913. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 23, S. 1296.

De Keating-Hart, Traitement du fibrome utérin par la thermoradiothérapie. Arch. d'électr. médic. 1912, Nr. 339, S. 171.

Kelen, Die Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Monatsschr. f. Geburtsh. 1911, Bd. 34, S. 160.

Derselbe. Röntgenbehandlung der chronischen Metritis. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 14, S. 749.

Kienböck, Zur Technik der Myombestrahlung. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 355.

Kirstein, Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Monatschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 38, H. 2, S. 239.

Derselbe. Ärztlicher Verein zu Hamburg, Sitzung vom 19. Februar 1913. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 20, S. 1122.

Klein, Münchner gynäkologische Gesellschaft, Sitzung vom 15. Dezember 1911: Maligne Degeneration der Uterusmyome und Röntgentherapie bei Myomen. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 35, S. 630.

Derselbe. Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in München, 2. Sitzung vom 7. Juli 1912. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 35, S. 1932.

Derselbe. Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie in München, 2. Sitzung vom 7. Juli 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 37, S. 1223.

Derselbe. 15. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, Halle a. S., 14.—17. Mai 1913. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 27, S. 1282.

Klynens, Le traitement radiothérapique des fibromes utérins par la voie vaginale. Journ. de Radiologie 1912, S. 49.

Köhler, Röntgentiefentherapie mit Metallschutznetz. Strahlentherapie 1912, Bd. 1, S. 121.

Derselbe. Zu Technik und Erfolgen der gynäkologischen Röntgentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 6, S. 408.

Kosminski, Die Röntgentherapie der Myome. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 36, Ergänzungsheft, S. 236.

Krause, Kritische Beiträge zur Kenntnis der Röntgentiefentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 187.

Kreuzfuchs, Zur Frage der Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Wiener med. Wochenschr. 1913, Nr. 24, S. 1482.

Derselbe. Zur Frage der Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 27, S. 1274.

Derselbe. Röntgentherapie in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 41, S. 1532.

Derselbe. Röntgentherapie bei Myomen und Meno-Metrorrhagien. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 257.

Gauß und Lemcke, Röntgentiefentherapie, ihre theoretischen Grundlagen, ihre praktische Anwendung und ihre klinischen Erfolge an der Freiburger Universitäts-Frauenklinik. (Urban und Schwarzenberg, 1912.)

Krönig und Gauß, Wie weit wird durch die Röntgenbehandlung unsere operative Therapie bei Uterusblutungen und Myomen beeinflußt? Münch. med. Wochenschr. 1910, Nr. 29, S. 1529.

Gauß, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 8. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 1, S. 180.

Langes, Erfahrungen mit der Röntgenbehandlung bei Myomen und Metropathien. Strahlentherapie 1913, Bd. 3, H. 1, S. 287.

Derselbe. Sitzungsbericht der medizinischen Gesellschaft zu Kiel: Erfahrungen in der Röntgenbehandlung bei Myomen und Metropathien. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 31, S. 1740.

Laquerrière, Impressions basées sur huit années de pratique de la radiothérapie contre le fibrome et les hémorragies de la ménopause. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 617.

Derselbe. La technique de la radiothérapie des fibromes. Arch. d'électr. médic. 1912, Nr. 338, S. 111.

Derselbe. La technique et les indications de la radiothérapie du fibrome. Arch. d'électr. médic. 1912, Nr. 339, S. 170.

Laquerrière et Loubier, Quelques observations de Radiothérapie gynécologique. Arch. d'électr. médic. 1912, Nr. 340, S. 207.

Laquerrière, Conclusions de neuf années de pratique de la radiothérapie du fibrome. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 361, p. 38.

Derselbe. Impressions basées sur huit années de pratique de la radiothérapie contre le fibrome et les hémorragies de la ménopause. Soc. belge de radiologie, mai, juillet 1912. Ann. de gyn. et d'obst. 1913, H. 10, S. 173.

Derselbe. Indikationen und Kontraindikationen der Radiotherapie gegen Fibrome und Blutungen des Klimakteriums. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 49, S. 1801.

Laquerrière und Delherm, Unsere Ansicht über die Röntgentherapie des Uterusmyoms. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 1, S. 10.

Laquerrière, Die Radiotherapie des Fibroms. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 265.

Legros, Radiothérapie des fibromes utérins. Le Progrès médic. 1911, Nr. 1, S. 11.

Levy-Dorn, Zur Frage der gynäkologischen Röntgenbestrahlungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 6, S. 407.

Lichtenauer, Wissenschaftlicher Verein der Ärzte von Stettin: Über Röntgentiefentherapie. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 22, S. 1036.

Loose, Verhandlungen und Berichte des 7. Kongresses am 23. und 24. April 1911 in Berlin: Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Verhandl. d. D. Röntgengesellschaft 1911, Bd. 7, S. 90.

Derselbe. Meine Erfahrungen in der gynäkologischen Röntgentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 309.

Derselbe. 9. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft in Berlin am 29. und 30. März 1913: Röntgentherapie juveniler Menorrhagien. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 15, S. 833.

Derselbe. 4. Internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin, 28. März 1913: Gynäkologische Tiefentherapie. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 17, S. 606.

Lorey, Zur Technik der gynäkologischen Röntgenbestrahlungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 354.

Derselbe. Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 25, S. 1397.

Mackenrodt, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, vom 8.—22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 1, S. 186.

Derselbe. Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, vom 26. April bis 14. Juni 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 2, S. 470.

Marek, Zur Behandlung der Uterusmyome. Monatsschr. f. Geburtsh. 1911, Bd. 34, S. 472.

Matthaei, Geburtshilfliche Gesellschaft zu Hamburg, Sitzung vom 5. April 1910. Zentralbl. f. Gynäk. 1910, Nr. 37, S. 1222.

Menge, Indikationsstellung der Röntgentherapie bei Uterusmyomen. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, H. 3, Bd. 25, S. 291.

Meyer, Hans, 15. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Halle a. S. vom 14.—17. Mai 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 24, S. 898.

Meyer, Rob., Beitrag zur Kenntnis der Röntgenstrahlenwirkung auf die anatomische Struktur des menschlichen Uterus und der Ovarien. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 17, S. 529.

Mohr, Statistische Bearbeitung der bis zum 1. Januar 1912 veröffentlichten mit Röntgenstrahlen behandelten gynäkologischen Erkrankungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 105.

Mosenthal, 4. Internationaler Kongreß für Physiotherapie zu Berlin, Sitzung vom 29. März 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 17, S. 606.

Moses, Kombinierte Filter zur Erzielung eines günstigen Verhältnisses zwischen Oberflächen- und Tiefendosis. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 4, S. 131.

Müller, Verein der Ärzte Wiesbadens, Sitzung vom 22. Januar 1913: Röntgentherapie in der Gynäkologie. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 12, S. 566.

Nemenow, Über die Behandlung vom Fibromyomen und der Uterusblutungen mit Röntgenstrahlen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 4, S. 307.

Derselbe. Beitrag zur Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 3, S. 326.

Derselbe. Bericht vom 4. Internationalen Kongreß für Physiotherapie, Berlin, 26. bis 30. März 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 17, S. 606.

Pankow, Mittelrheinische Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie, 43. Sitzung am 17. November 1912 zu Frankfurt a. M. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 3, S. 371.

Peiser, Gynäkologische Gesellschaft in Breslau, Sitzung vom 21. Januar 1913. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 4, S. 513.

Pfahler, Über die Behandlung von Fibroiden des Uterus und der Blutungen im Klimakterium mittels Röntgenstrahlen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 87.

Prochownick, Die Röntgenstrahlen in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Gynäk. 1910, Nr. 39, S. 1267.

Derselbe. Vortrag im ärztlichen Verein in Hamburg, am 8. April 1913: Beitrag zur Röntgenbehandlung in der Frauenheilkunde. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 3, S. 316.

Derselbe. Vortrag im ärztlichen Verein zu Hamburg, am 8. April 1913: Beitrag zur gynäkologischen Röntgenbehandlung. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 16, S. 896.

Derselbe. Vortrag im ärztlichen Verein zu Hamburg, am 8. April 1913: Gynäkologische Röntgenbestrahlungen. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 18, S. 850

De Quervain, Ref. über die gynäkologische Tiefentherapie (Myome). 4. Internationaler Kongreß für Physiotherapie, Berlin 1913. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 225.

Reifferscheid, Zur Röntgentherapie in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 255.

Derselbe. Zur Röntgentherapie in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 41, S. 1528.

Derselbe. Über die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Strahlentherapie Bd. 4, H. 1, S. 146.

Rosenfeld, Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Med. Korrespondenzbl. d. Württemb. ärztl. Landesver. 1912, Nr. 1, S. 3.

Derselbe. Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 34, S. 1131.

Rosenstein, Gynäkologische Gesellschaft zu Breslau, Sitzung vom 26. Oktober 1912. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 2, S. 255.

Derselbe. Gynäkologische Gesellschaft zu Breslau, Sitzung vom 26. November 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 14, S. 501.

Rossier, La Radiothérapie des fibromes. Revue médic. de la Suisse Romande. 1912, Nr. 7, S. 544.

Derselbe. La radiothérapie des fibromes. Journ. de Radiologie 1913, Bd. 7, H. 1, S. 99.

Runge, Praktische Ergebnisse aus dem Gebiete der Geburtshilfe und Gynäkologie. Berl. klin. Wochenschr. 1911, Nr. 52, S. 2343.

Derselbe. Die Technik der Röntgenbestrahlung auf gynäkologischem Gebiete. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 31, S. 1475.

Derselbe. Die Röntgentherapie in der Gynäkologie. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 36, Ergänzungsheft, S. 218.

Derselbe. Über die Verwendung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Beihefte zur Medizinischen Klinik 8. Jahrgang 1912, H. 12, S. 303.

Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 8. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 1, S. 181.

Derselbe. Die Behandlung klimakterischer Blutungen mittels Röntgenstrahlen. D. med. Wochenschr. 1912, Nr. 25, S. 1177.

Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 13. Dezember 1912, Zeitschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 78, H. 1, S. 314.

Derselbe. 15. Kongreß der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie zu Halle a. S., vom 14.—17. Mai 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 24, S. 899.

Derselbe. Über die Verwendung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe und Gynäkologie. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 3, S. 95.

Savill, Treatment of a uterine fibroid by X-Rays. The Lancet 1910, Bd. 2, S. 1132.

Derselbe. X-Ray treatment of uterine fibroid. Brit. med. Journ. 1913, Nr. 2754, S. 919.

Derselbe. Röntgenbehandlung der Uterusmyome. D. med. Wochenschr. 1913, Nr. 45, S. 2217.

Schauta, Über moderne Myombehandlung. Wiener med. Wochenschr. 1913, Nr. 1, S. 14.

Schindler, Röntgenbehandlung und operative Behandlung von Myomen. D. med. Wochenschr. 1910, Nr. 9, S. 413.

Derselbe. Zur Frage der Behandlung von Myomen mit Röntgenstrahlen. D. med. Wochenschr. 1910, Nr. 45, S. 2098.

H. E. Schmidt, Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, vom 8.—22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 72, H. 1, S. 213.

Derselbe. Meine Erfahrungen und meine Technik in der gynäkologischen Röntgentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 320.

Derselbe. Die Anwendung filtrierter Strahlen in der Röntgentherapie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 3, S. 209.

Derselbe. Zur Technik und Pathologie der gynäkologischen Röntgenbehandlung. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 28, S. 1048.

Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 13. Dezember 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 30, S. 1118.

Sellheim, Demonstration von vier Typen von Myomen, bei welchen die Operation der Röntgenbehandlung vorzuziehen ist. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 21, H. 2, S. 256.

v. Seuffert, Über gynäkologische Röntgentherapie. Strahlentherapie 1913, Bd. 2, H. 2, S. 714.

Derselbe. 9. Kongreß der Deutschen Röntgengesellschaft in Berlin, am 29. und 30. März 1913. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 5, S. 211.

Siredey, La radiothérapie des fibromes utérins. Société d'obstétrique et de gynécologie de Paris. Ann. de gyn. et d'obst. 1913, H. 10, S. 176.

Derselbe. Die Radiotherapie der Uterusfibrome. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 43, S. 1605.

Derselbe. Referiert von Bordier. Fortschr. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 1, S. 8.

Siedenhof, 15. Versammlung der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie, Halle a. S., 14.—17. Mai 1913. Berl. klin. Wochenschr. 1913, Nr. 28, S. 1329.

Sielmann, Münchener gynäkologische Gesellschaft, Sitzung vom 15. Dezember 1911. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 35, S. 632.

Derselbe. Ärztlicher Verein zu München, Sitzung vom 7. Februar 1912. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 16, S. 901.

Derselbe. Diskussion zu dem Vortrag von Albers-Schönberg: Röntgentiefentherapie in der Gynäkologie. Verh. d. D. Röntgengesellsch. Bd. 7, S. 89.

Derselbe. 4. Internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin, Sitzung vom 28. März 1913. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 17, S. 606.

Derselbe. Münchner gynäkologische Gesellschaft, Sitzung vom 23. Januar 1913. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 5, S. 708.

Silberberg, Gynäkologische Gesellschaft in Breslau, Sitzung vom 21. Januar 1913. Monatsschr. f. Geburtsh. 1913, Bd. 37, H. 4, S. 512.

Sippel, Alb., Die Behandlung der Uterusmyome mit Röntgenstrahlen. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 40, S. 2226.

Sippel, P., Beitrag zur Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Berl. klin. Wochenschr. 1912, Nr. 37, S. 1749.

Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 13. Dezember 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 30, S. 1119.

Spaeth, Ein Fall von tödlicher Myomblutung nach Röntgenbestrahlung. Zentralbl. f. Gynäk. 1909, Nr. 20, S. 691.

Derselbe. Geburtshilfliche Gesellschaft zu Hamburg. Sitzung vom 19. April 1910. Zentralbl. f. Gynäk. 1910, Nr. 38, S. 1245.

Spéder, Die Wirkung filtrierter Strahlungen. Fortschr. d. Röntgenstr. 1911-12, Bd. 18, H. 4, S. 314.

Spéder, Note sur l'emploi de la radiothérapie en gynécologie et sur les réactions tardives. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 352.
Derselbe. Société belge de Radiologie, séance du 30 juin 1912. Journ. de Radiologie 1912, Bd. 6, S. 377.
Derselbe. Les effets immédiats et lointains des irradiations avec la filtration. Arch. d'électr. médic. 1912, Nr. 327, S. 109.
Derselbe. Les effets immédiats et lointains des irradiations avec la filtration. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1912, H. 6/7, S. 237.
Derselbe. Société belge de Radiologie am 30. VI. 1912. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 1, S. 99.
Derselbe. Die Radiotherapie in der Gynäkologie. Fortschr. d. Röntgenstr. 1912-13, Bd. 19, H. 5, S. 404.
Stern, Röntgentherapie der Uterusmyome, der Meno- und Metrorrhagien. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 37, S. 1377.
Stöckel, Sitzungsbericht der medizinischen Gesellschaft zu Kiel. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 31, S. 1740.
Straßmann, Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, vom 8.—22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 1, S. 201.
Derselbe. Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 8. März 1912. Zentralbl. f. Gynäk. 1912, Nr. 50, S. 1696.
Derselbe. Zur Verwendung der Röntgenstrahlen für die Behandlung der Myome des Uterus. Zentralbl. f. Gynäk. 1913, Nr. 16, S. 595.
Derselbe. Zur Verwendung der Röntgenstrahlen für die Behandlung der Myome des Uterus. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 6/7, S. 267.
Derselbe. Ref. über die gynäkologische Tiefentherapie (Myome): 4. Internationaler Kongreß für Physiotherapie in Berlin 1913. Fortsch. d. Röntgenstr. 1913, Bd. 20, H. 2, S. 96.
Veit, Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Berlin, Sitzung vom 22. März 1912. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 1, S. 209.
Walthard, Ärztlicher Verein zu Frankfurt a. M., Sitzung vom 7. April 1913. Münch. med. Wochenschr. 1913, Nr. 19, S. 1063.
Walther, Société de Chirurgie, séance du 31 juillet 1912: Lésions cutanées provoquées par la radiothérapie. La semaine médic. 1912, Nr. 32, S. 383.
Derselbe. Sur des ulcères tardifs consécutifs à la radiothérapie. Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris 1912, S. 1145.
Derselbe. Société de Chirurgie, Sitzung vom 31. Juli 1912. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 40, S. 2206.
Derselbe. Ulcérations consécutives à la radiothérapie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 349, S. 41.
Derselbe. Über spät auftretende Ulzera nach Röntgenbehandlung. Zentralbl. f. Röntgenstr. 1913, Nr. 5, S. 195.
Weber, Die Röntgenbehandlung in der Gynäkologie. Münch. med. Wochenschr. 1912, Nr. 14, S. 745.
Derselbe. Bayerische Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenkrankheiten, Würzburg, am 28. Januar 1912: Zur Behandlung gynäkologischer Erkrankungen mit Röntgenstrahlen. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 35, S. 769.
Weitzel, Erfahrungen mit der Röntgen-Tiefentherapie. Strahlentherapie 1913, Bd. 3, H. 1, S. 272.

Wetterer, Die Röntgentherapie der Uterusmyome. Arch. f. physik. Med. u. med. Technik 1912, Bd. 6, S. 18.

Derselbe. Die Röntgentherapie der Uterusmyome. Röntgen-Taschenbuch 1912, Bd. 4, S. 264.

Derselbe. The Roentgentherapy of uterine myoma. Arch. of the Roentgen-Ray 1912, Nr. 140, S. 403.

Derselbe. La radiothérapie en gynécologie. Arch. d'électr. médic. 1913, Nr. 365, S. 239.

Wichmann, Geburtshilfliche Gesellschaft zu Hamburg, Sitzung vom 19. April 1910. Zentralbl. f. Gynäk. 1910, Nr. 38, S. 1247.

Zaretzky, Verhandlungen des 4. Kongresses russischer Gynäkologen in St. Petersburg vom 29.—31. Dezember 1911. Monatsschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 35, S. 230.

Derselbe. Zur Röntgentherapie in der Gynäkologie. Zeitschr. f. Geburtsh. 1912, Bd. 77, H. 2, S. 320.

Lebenslauf.

Ich, Walter John, bin geboren am 15. Dezember 1889 zu Lößnitz i. S. Nachdem ich Ostern 1909 das Gymnasium in Freiberg i. S. mit dem Zeugnis der Reife verlassen, studierte ich an den Universitäten Leipzig, Würzburg und Freiburg Medizin und bestand mein medizinisches Staatsexamen am 10. August 1914 in Freiburg i. Br.

Zum Schlusse spreche ich meinen hochverehrten Lehrern Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Krönig und Herrn Prof. Dr. Gauß für die gütige Überweisung der Arbeit und die vielen wertvollen Ratschläge, mit denen ich unterstützt wurde, an dieser Stelle meinen ergebensten Dank aus.